Attanwir : Jurnal Keislaman dan Pendidikan
Volume 14 (2) September 2023
e-ISSN: 2599-3062 p-ISSN: 2252-5238
Available at: http://e-jurnal.staiattanwir.ac.id/index.php/attanwir/index

Pengembangan Panduan *Adobe Photoshop Cs6* Berbasis *Android* untuk Melatih Vokasional *Life Skill* Editing Gambar Siswa Tunarungu

Bimantara Trimurti Nugrahanto[1], Pamuji[2], Endang Purbaningrum[3]
Universitas Negeri Surabaya[1,2,3]
Bimantara.19006@mhs.unesa.ac.id pamuji@unesa.ac.id
endangpurbaningrum@unesa.ac.id

Abstrak: *Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya kemampuan siswa tunarungu dalam penggunaan aplikasi komputer adobe photoshop CS6, karena belum adanya panduan khusus bagi siswa tunarungu dalam pengoperasian photoshop sehingga menyulitkan siswa tunarungu dalam proses editing gambar menggunakan photoshop CS6. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan panduan pengembangan adobe photoshop CS6 berbasis android untuk melatih vokasional life skill editing gambar siswa tunarungu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4D dengan tahapan Define (Pendefinisian), Design (Perencanaan) Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi ahli yang meliputi ahli media, ahli materi, serta pengguna. Data hasil kelayakan berdasarkan uji validitas dari beberapa ahli diperoleh hasil (1) Ahli materi Pendidikan Luar Biasa 75%, (2) Ahli Media 95%, (3) Menurut pengguna 95%. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan panduan Adobe Photoshop CS6 berbasis android untuk melatih vokasional life skill editing gambar siswa tunarungu layak untuk digunakan.*

Kata Kunci : *Adobe Photoshop CS6, Vokasional, Tunarungu*

PENDAHULUAN

Kemampuan vokasional dalam kehidupan sehari-hari merujuk pada keterampilan esensial yang memungkinkan seseorang untuk menjalani kehidupan yang bermartabat dan pantas pada kehidupan bermasyarakat[1]. Pendidikan mengenai keterampilan mengedit gambar berhubungan dengan kecapakan hidup atau life skills.. Pengeditan gambar sering dikenal sebagai "kejuruan," yang mengacu pada hal-hal yang terhubung dengan sektor pekerjaan khusus dalam masyarakat[2]. Developing life skills is crucial and invaluable for students with special needs in order to enhance their educational experience. Karena alasan ini, pendidikan mengenai pengeditan gambar yang diberikan kepada anak-anak dengan kebutuhan khusus harus mampu mengenali dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh mereka di lingkungan sekolah.

Individu yang mengalami defisiensi atau kehilangan kemampuan pendengaran, baik sebagian maupun sepenuhnya, disebabkan oleh tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran. Dari konsep ini, dapat dipastikan bahwa mereka menghadapi hambatan dalam mengolah informasi bahasa melalui indera pendengaran.

Pemanfaatan teknologi komputerisasi merupakan salah satu aspek dari bidang pengeditan gambar yang diajarkan kepada anak-anak dengan kebutuhan khusus. Saat ini, anak-anak dengan gangguan pendengaran sedang menghadapi era 4.0 yang menuntut mereka untuk memiliki pengetahuan tentang teknologi. Kemajuan teknologi juga memiliki manfaat bagi siswa dalam konteks pendidikan. Tujuan dikembangkannya teknologi berupa aplikasi yaitu untuk memudahkan manusia dalam menuntaskan tugasnya dengan mudah dan efisien. Oleh karena itu, teknologi memiliki peran penting dalam mengoptimalkan potensi para siswa.

Saat ini, teknologi komputerisasi memiliki berbagai variasi yang mempermudah berbagai aktivitas bagi para peserta didik, termasuk mengetik, mengedit, dan merancang. Pembelajaran menjadi lebih nyaman karena dapat dilakukan secara fleksibel, tanpa batasan tempat dan waktu. Selain itu, teknologi ini juga dapat berfungsi sebagai wadah untuk mengembangkan minat, bakat, dan hobi para peserta didik[6].

Aplikasi yang sedang populer era ini adalah perangkat lunak untuk desain grafis. Seni desain grafis melibatkan aspek kognitif dan mencakup elemen-elemen seperti tipografi, pengolahan gambar, dan tata letak halaman. Terdapat beragam jenis aplikasi desain grafis yang tersedia, mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks, serta dapat digunakan melalui perangkat genggam hingga komputer atau laptop, disesuaikan dengan keperluan dan kapabilitas masing-masing individu. Salah satu contoh aplikasi yang digunakan untuk desain grafis adalah Photoshop.

---

[1] Iswari. "Character Education for the 21st Century in Developing the Careers of Children Special Needs in Vocational Inclusive School". *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, Volume 382. Doi:10.2991/icet-19.2019.166

[2] Sunanda. "Program Pengembangan Kompetensi Guru Vokasional Desain Poster Melaluii Program Aplikasi Coreldraw Di Sekolah Luar Biasa YPLAB Lembang".(Tesis-Universitas Pendidikan Indonesia, 2021)

Pada tanggal 3 Februari 2021 telah dilakukan penelitian pendahuluan di SMALB PGRI Kalitidu Kabupaten Bojonegoro. Salah satu program pendidikan yang ditawarkan kepada siswa tuna rungu di lembaga ini adalah pelatihan penyuntingan gambar yang diberikan kepada siswa tunarungu melalui penggunaan Adobe Photoshop. Alasan pemilihan ini adalah karena selaras dengan kemampuan dan potensi unik mereka.

Meskipun mengalami hambatan pendengaran, para siswa ini memiliki kapasitas intelektual yang sama dengan rekan-rekan mereka yang dapat mendengar, sehingga memungkinkan mereka untuk menavigasi dan memanfaatkan fitur-fitur perangkat lunak ini secara efektif. Selain itu, siswa tunarungu memiliki indra penglihatan yang normal, yang dapat mereka manfaatkan secara efektif untuk melakukan tugas-tugas yang intensif secara visual, seperti mengedit gambar dengan Adobe Photoshop.

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Adobe Systems yang dirancang khusus untuk mengedit dan menyempurnakan gambar. Ini sangat populer di kalangan fotografer digital dan perusahaan periklanan, menjadikannya perangkat lunak terkemuka di pasar pemrosesan gambar[3]. Tidak hanya banyak digunakan oleh pengguna PC dan laptop, tetapi juga oleh para profesional di industri percetakan dan bidang lain yang membutuhkan pengolahan visual. Selain itu, efektivitas perangkat lunak aplikasi Photoshop dalam mendukung siswa dalam menciptakan motif batik berbasis digital telah diakui[4]. Terbukti baik pelajar reguler maupun penyandang disabilitas pendengaran dapat mengoperasikan aplikasi Photoshop. Namun, penting untuk dicatat bahwa kebutuhan spesifik mereka mungkin berbeda. *The performance of the deaf children was on par with their hearing peers only when the items matched in terms of spelling and writing.* Desain grafis, khususnya dengan menggunakan aplikasi Photoshop, dapat menjadi wadah yang cocok untuk dieksplorasi oleh siswa tunarungu, asalkan materi disajikan dengan cara yang efektif untuk mempermudah mereka dalam memahami materi. Sehingga upaya ini membuka kesempatan pada siswa tunarungu agar potensi akademis mereka semakin berkembang.

Bidang desain grafis sangat cocok untuk siswa tunarungu karena kemampuan visual mereka yang ditingkatkan, mengimbangi segala keterbatasan dalam kemampuan pendengaran. Selain itu, memasukkan media visual ke dalam proses pembelajaran terbukti lebih efektif bagi siswa tunarungu dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional. Meski tidak mampu memanfaatkan pendengarannya, penyandang tunarungu tetap dapat mengoptimalkan penglihatannya untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai mata pelajaran, termasuk desain grafis. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa tunarungu mempunyai kemampuan yang sama dengan teman-teman pendengarannya selama materi disajikan secara berurutan

[3] Hidayat, Heri. "Menjadi Master Photoshop Untuk Pemuia Dari Nol Hingga Mahir". (Jakarta: Dunia Komputer).

[4] Purnawirawan, O. "Application of Project Based Learning Model (PjBL) in Learning Design Digital Based Batik Basic Motives at Vocational Schools". *Journal of Vocational Career Education*. Vol 5(1), 35-42 (2020).

disertai visual dan instruksi.

Pada aspek motorik, siswa tunarungu mengalami perkembangan yang baik. Hal ini menjadi peluang positif bagi mereka untuk dapat diberi arahan pada bidang pendidikannya. Diantara bidang yang sangat bermanfaat bagi siswa tunarungu yaitu desain grafis. Hasil dari Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2021) menunjukkan bahwa kompilasi teknik dan metode yang digunakan berhasil meningkatkan keterampilan mengedit foto siswa tunarungu.

Hasil ini menyoroti pentingnya lebih meningkatkan pengalaman belajar bagi siswa tunarungu dengan menciptakan aplikasi Adobe Photoshop khusus berbasis Android yang memenuhi kebutuhan unik dan materi pendidikan mereka. Dengan menyesuaikan aplikasi untuk memenuhi kebutuhan spesifik mereka, hal ini akan berkontribusi pada sistem pendidikan yang lebih inklusif dan mudah diakses bagi siswa tunarungu di bidang pengeditan foto.

Keterkaitan dengan pengembangan panduan *adobe photoshop* berbasis *android* untuk melatih *vokasional life skill* editing gambar dikarenakan. Saat ini banyak sekali tutorial yang tersedia di internet baik dalam format teks maupun video, serta berbagai publikasi. Namun, sangat disayangkan bahwa sebagian besar tutorial ini, khususnya yang berkaitan dengan pengoperasian Photoshop, tidak cocok untuk anak-anak tunarungu karena ditujukan terutama untuk masyarakat umum. Selain itu, masih kurangnya aplikasi Photoshop berbasis Android yang khusus dibuat untuk anak tunarungu di Indonesia. Hal ini menjadi tantangan karena aplikasi Photoshop sendiri mengandung banyak istilah asing yang mungkin sulit dipahami oleh anak tunarungu, bahkan masyarakat umum.

Era digital yang dikenal juga dengan sebutan Revolusi Industri 4.0 telah membawa kemajuan signifikan di bidang teknologi, termasuk di bidang pendidikan. Kemajuan tersebut memudahkan siswa dalam mengakses pengetahuan yang mereka butuhkan dengan mencari, mengevaluasi, mengorganisasikan, dan mengkomunikasikan informasi untuk memecahkan masalah yang mereka temui. Kemajuan teknologi ini diharapkan dapat memenuhi tuntutan abad ke-21, dimana pendidikan memegang peranan penting dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan kehidupan nyata.

Terlepas dari kondisi dan situasi saat ini, pada dasarnya pembelajaran dengan bantuan teknologi yang muncul dapat digunakan secara kreatif untuk meningkatkan pengembangan kemampuan siswa khususnya siswa tunarungu. Tujuannya untuk memberikan respon yang sesuai untuk kebutuhan didaktik siswa tunarungu dan membantu mereka untuk diikutsertakan dalam lingkungan fisik dan digital dengan kreativitas dan kesetaraan yang penuh peluang. Tak hanya itu, Konvensi Mengenai Hak Penyandang Disabilitas (CRPD) juga mempromosikan inklusi yang sepenuhnya efektif bagi individu-individu dengan disabilitas di seluruh aspek kehidupan. Pasal 9 dari konvensi ini menegaskan hak individu untuk terlibat sepenuhnya dalam segala bidang kehidupan dengan prinsip yang setara dengan individu lainnya, termasuk memiliki

kesempatan yang setara dalam mengakses teknologi serta sistem informasi dan komunikasi (TIK).

Namun, meskipun telah ada kemajuan dalam akuisisi dan penggunaan teknologi oleh individu dengan disabilitas tunarungu, masih terdapat kurangnya pemanfaatan teknologi di seluruh populasi ini. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran untuk anak tunarungu perlu diberikan agar anak tunarungu dapat terbiasa dengan teknologi. Sistem pembelajaran berorientasi teknologi informasi yang bergantung pada perangkat gadget harus segera disesuaikan dalam konteks pendidikan khusus, yang saat ini dihadapkan pada tantangan pandemi Covid-19 yang masih berlangsung. Penyesuaian ini mengubah cara hidup dan proses belajar, di mana teknologi menjadi fondasi utama. Perubahan pola kehidupan yang mengadopsi aktivitas virtual, termasuk kebijakan belajar dari rumah dalam lingkup pendidikan. Selain itu, panduan Adobe Photoshop berbasis Android ini menjadi sebuah inisiatif pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dengan gangguan pendengaran.

Pengembangan ini menyediakan materi instruksi tentang cara menggunakan Adobe Photoshop CS6 untuk tugas-tugas sederhana seperti mengubah latar belakang foto dan menambahkan teks ke foto. Juga mencakup konsep-konsep dasar dalam Photoshop, seperti penyimpanan file, penyisipan file, dan pengaturan ukuran lembar kerja, serta penjelasan berbagai alat. Untuk memenuhi kebutuhan siswa tunarungu, instruksi dilengkapi dengan alat bantu visual di setiap langkah dan menggunakan bahasa lugas yang mudah dipahami oleh mereka.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Nugraha, dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pelatihan menggunakan aplikasi photoshop dapat meningkatkan editing foto pada anak tunarungu[5]. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian sebelumnya hanya dilakukan menggunakan aplikasi photoshop belum diberikan panduan berbasis andorid.

Dengan demikian dalam penelitian ini, peneliti akan memberikan panduan berbasis andorid bagi peserta didik tunarungu yang mudah diinstal dan mudah untuk dibuka dimana saja sehingga akan memudahkan peserta didik tunarungu dalam editing gambar menggunakan photoshop CS6 untuk meningkatkan meningkatkan vokasional life skill editing gambar bagi peserta didik tunarungu. Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini memanfaatkan tahap pengembangan yang diuraikan dalam model 4-D Thiagarajan (1974). Model ini meliputi empat tahap, yaitu (1) Pendefinisian, (2) Perancangan, (3) Pengembangan, dan (4) Penyebarluasan. Tahapan ini disebut juga dengan model 4-D yaitu Defining, Design, Developing, dan Dissemination.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Produk Pengembangan Panduan *Adobe Photoshop CS6* Berbasis Aplikasi *Android* untuk Melatih Vokasional *Life skill* Editing Gambar Siswa Tunarungu

[5] Nugraha, Firman.. "Aplikasi Photoshop Dalam Meningkatkan Editing Foto Pada Anak Tunarungu Tingkat SMALB". (Skripsi - Universitas Pendidikan Indonesia, 2015)

Panduan *Adobe Photoshop CS6* Berbasis Aplikasi *Android* untuk Melatih Keterampilam Vokasional *Life skill* Editing Gambar Siswa Tunarungu dengan memanfaatkan tahap pengembangan yang diuraikan dalam model 4-D Thiagarajan (1974). Model ini meliputi empat tahap, yaitu (1) Pendefinisian, (2) Perancangan, (3) Pengembangan, dan (4) Penyebarluasan. Tahapan ini disebut juga dengan model 4-D yaitu *Defining, Design, Developing*, dan Dissemination. Langkah-langkah pengembangan tersebut terdiri dari : 1) Tahap *Define (*Pendefinisian) meliputi analisis kebutuhan, analisis siswa, dan analisis materi, 2) Tahap *Design* melibatkan pilihan media serta materi, perencanaan dan penyusunan produk, serta pembuatan instrumen penilaian. 3) Tahap *Developing* melibatkan proses pembuatan produk, pengujian kecocokan dan penyempurnaan. 4) Tahap *Dissemination* mencakup implementasi media yang telah dibuat kepada peserta didik.

Pada model 4-D, tahapan pertama yang dilaksanakan adalah analisis. Langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah mencaritahu kebutuhan anak tunarungu dalam pembelajaran TIK yaitu mengembangkan panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih keterampilam vokasional *life skill* editing gambar. Berdasarkan observasi lapangan di SMALB PGRI Kalitidu Bojonegoro, Alat bantu pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam konteks pengajaran Adobe Photoshop CS6 umumnya terdiri dari tutorial dan buku panduan yang lebih berfokus pada panduan untuk masyarakat umum, sehingga kurang sesuai untuk kebutuhan anak-anak tunarungu. Selain itu, di Indonesia belum tersedia aplikasi Photoshop berbasis Android yang dirancang khusus untuk anak-anak tunarungu. Selain tantangan tersebut, dalam aplikasi Photoshop terdapat banyak istilah teknis yang mungkin sulit dipahami oleh anak-anak tunarungu, bahkan juga oleh masyarakat umum. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran untuk anak tunarungu perlu diberikan agar anak tunarungu dapat terbiasa dengan teknologi[6].

Tahap kedua yaitu tahap *design* (desain). Tahap ini merupakan pengklarifikasian perencanaan panduan penggunaan Adobe Photoshop CS6 melalui aplikasi Android telah direncanakan sedemikian rupa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pemilihan media ini didasarkan pada analisis kebutuhan dan karakteristik siswa setelah dilakukan evaluasi. Setelah media dipilih, langkah selanjutnya adalah menentukan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Pemilihan materi dilakukan berdasarkan hasil pengamatan dari pembelajaran TIK pada peserta didik tunarungu. Setelah pemilihan materi dilanjutkan dengan membuat panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* dan membuat alat evaluasi yaitu instrumen penilaian media. Panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* dirancang dengan harapan agar siswa tunarungu dapat lebih mudah untuk mempelajari TIK materi editing gambar *adobe photoshop CS6*.

[6] Anis, E. S., Palmer, S., Wehmeyer, M. L., Davies, D., Stock, S., Lobb, K., & Bishop, B. "Selfreport computer-based survey of technology use by people with intellectual and developmental disabilities". *Intellectual and Developmental Disabilities*,Vol 50(1), 53–68 (2012)

Tahap ketiga adalah tahap *development* (pengembangan). Pada tahapan ini berupa produk final panduan *Photoshop* berbasis *android* untuk pembelajaran TIK siswa tunarungu yang dikemas dalam dalam Aplikasi Android ini dapat dioperasikan melalui perangkat handphone tanpa memerlukan koneksi internet. Produk ini juga menyertakan buku panduan penggunaan khusus untuk aplikasi Photoshop berbasis Android, yang memungkinkan pengguna untuk memahami berbagai fitur dan menu yang tersedia di dalam aplikasi ini. Media panduan *Photoshop* berbasis *android* ini disesuaikan dengan karakteristik siswa tunarungu, sehingga akan mempermudah dalam penggunanaannya.

Tahap keempat adalah tahap *Disseminate (*Penyebaran). Tahap ini merupakan suatu tahap akhir pengembangan.Tahap diseminasi dilakukan untuk mempraktekkan produk yang telah dibuat kepada peserta didik tunarungu tentang pengembangan panduan *adobe photoshop* berbasis *android*.

Saat ini situasi belajar peserta didik tunarungu tidak lepas dengan adanya *smatrphone.* Segala bentuk informasi dapat diterima secara mudah dan menjadi kebutuhan sekunder yang membudaya. Hal ini menjadi contoh bahwa proses identifikasi merupakan dasar untuk mengembangan proses belajar siswa dengan memperhatikan setiap kebutuhan, kebiasaan dan keadaan lingkungan untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Android memiliki berbagai keunggulan, antara lain: 1) kemudahan pemahaman yang memungkinkan perbaikan jika terjadi kerusakan, 2) dukungan sistem operasi untuk perangkat seluler, 3) kemampuan pengaplikasian pada berbagai alat elektronik, 4) penggunaan penyimpanan data melalui SQ Lite, 5) mendukung beragam jenis media termasuk audio, video, dan format gambar berbeda, 6) ukuran aplikasi Android yang relatif kecil sehingga tidak cepat menghabiskan memori, 7) dilengkapi dengan fitur kamera, sistem penentuan posisi global (GPS), kompas, NFC, dan sensor percepatan (accelerometer). Berbagai kelebihan tersebut terus dipertahankan dan ditingkatkan guna menghadapi cepatnya perkembangan teknologi.

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Adobe Systems yang dirancang untuk tujuan mengedit dan memanipulasi foto dan gambar, serta menciptakan berbagai efek. Karena beragam fitur dan kemampuannya, perangkat lunak khusus ini telah mendapatkan popularitas luas di kalangan fotografer digital dan perusahaan periklanan, menjadikan dirinya sebagai pemain dominan di pasar perangkat lunak pengolah gambar dan foto[7]. Popularitasnya melampaui sektor-sektor ini, karena juga banyak digunakan oleh individu yang mengoperasikan komputer pribadi atau laptop, serta para profesional di industri percetakan dan bidang lain yang sangat bergantung pada pemrosesan visual.

Perangkat lunak aplikasi Photoshop sangat efektif membantu siswa dalam

[7] Hidayat, Heri. "Menjadi Master Photoshop Untuk Pemuia Dari Nol Hingga Mahir". (Jakarta: Dunia Komputer).

membuat motif batik digital[8]. Telah diamati bahwa siswa reguler dan siswa tunarungu dapat mengoperasikan aplikasi Photoshop, meskipun kebutuhan mereka mungkin berbeda. Kinerja anak-anak tunarungu dapat dibandingkan dengan teman-teman mereka yang dapat mendengar hanya jika materi disajikan dalam format visual yang berurutan[9]. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tunarungu memiliki kemampuan yang sama dengan siswa dengar, asalkan instruksi dan visual disajikan dalam cara yang dapat diakses oleh mereka. Siswa tunarungu umumnya tidak mengalami kesulitan dengan keterampilan motoriknya, sehingga desain grafis menjadi pilihan yang tepat bagi mereka. Namun, penting untuk memastikan bahwa materi yang diberikan mudah dipahami oleh mereka. Dengan memanfaatkan kemampuan visualnya, siswa tunarungu dapat terus mengembangkan potensinya dan berprestasi secara akademis. Desain grafis dapat dengan mudah diajarkan kepada siswa tunarungu, karena keterbatasan kemampuan pendengaran mereka dapat diatasi melalui keterampilan visual mereka yang kuat. Selain itu, penggunaan media visual dalam proses pembelajaran terbukti lebih efektif bagi siswa tunarungu dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional. Meski tidak mampu memanfaatkan pendengarannya, anak tunarungu mampu memaksimalkan kemampuan visualnya untuk memperoleh pengetahuan. Tunarungu sebagai individu dengan kehilangan pendengaran baik sebagian *(hard of hearing)* maupun seluruhnya *(deaf)* menyebabkan indera pendengarannya tidak memiliki nilai fungsional didalam kehidupan sehari-hari[10].

"Defining hearing impairment into two groups, namely deaf and hearing impaired" yang mendefiniskan ketunarunguan kedalam dua kelompok, yakni tuli dan kurang dengar[11]. Pertama tuli *(deaf)* dengan derajat kehilangan pada tingkat 70 dB ataulebih sehingga tidak mampu memahami pembicaraan orang lain melalui pendengarannya ataupun tanpa alat bantu dengar. Kedua, individu yang kurang dengar *(hard of hearing)* dengan kehilangan derajat pendengaran pada 35 Db sampai dengan 69 dB sehingga kesulitan memahami pembicaraan orang lain melalui pendengaraannya ataupun tanpa alat bantu dengar. Akibat dari keterbatasanya, peserta didik tunarungu memiliki tingkat pemahaman serta komunikasi yang berbeda dengan anak pada umumnya. Sehingga, dalam proses belajarnya seringkali membutuhkan waktu yang lama untuk memahamimateri yang disampaikan oleh pendidik.

Pembelajaran berbantuan visual sangat diperlukan peserta didik tunarungu dalam belajar sebagai kompensasi dari indera pendengarannya. Mata adalah saluran utama untuk menerima informasi. Informasi yang mudah diterima tunarungu yakni pada hal-hal yang sifatnya kongkrit. Untuk itu penggunaan

[8] Purnawirawan,O. "Application of Project Based Learning Model (PjBL) in Learning Design Digital Based Batik Basic Motives at Vocational Schools". *Journal of Vocational Career Education*. Vol 5(1), 35-42(2020).
[9] Kyle & Harris (2006). "A Comparison of Deaf and Hearing Children's Reading Comprehension Profiles". *Topics in Language Disorders*. Vol 35(2):144-156 (2006). DOI:10.1097/TLD.0000000000000053
[10] Somantri, S. (2007). Psikologi Anak Luar Biasa. Bandung: PT. Refika Aditama
[11] Moores, DF. "Current Research and Theory with the Deaf: Educational Implications". *Dalam Liben, LS (Ed).* Deaf Children: Developmental Perspectives. New York: Academic Press

strategi pembelajaran berbantuan gambar diharapkan mampu mengakomodir kebutuhan mereka dalam memahami materi pembelajaran. Penggunaan media visual berbasis digital yang disesuaikan dengan karakteristik tunarungu, guna pembelajaran yang lebih efektif dan efisien serta mampu memotivasi siswa dan merangsang perhatian, minat siswa untuk melek digital.

Sebuah keberhasilan dalam pembelajaran sangat ditentukan oleh keterampilan guru dalam mendesain pembelajaran. *"The concept of learning design is a learning process that includes immediate and long-term stages accompanied by internal and external learning conditions"* yang artinya bahwa konsep desain pembelajaran merupakan proses belajar yang meliputi tahapan segera dan jangka panjang disertai kondisi belajar internal dan eksternal[12]. Kondisi internal meliputi kemampuan dan kesiapan diri pembelajar, sedangkan kondisi eksternal berupa pengaturan lingkungan yang didesain. Penyiapan eksternal berupa lingkungan inilah yang disebut sebagai desain pembelajaran.

Association *for Educational Communications Technology* AECT menambahkan bahwa terdapat 5 bidang pengajaran dalam teknologi pendidikan yakni perencanaan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolahan dan penilaian. Salah satu yang perlu diperhatikan oleh seorang pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien adalah perencanaan *(design).* Reiser & Dempsey (2012) mendefinisikan desain sebagai *"Systematic process that is employed to develop education and training program in a consistent and reliable fashion"* bahwa desain sebagai proses yang sistematis untuk mengembangkan program pendidikan dan pelatihan secara konsisten dan dapat diandalkan. Dalam pandangan mereka desain berpusat pada apa yang dipelajari, berorientasi pada tujuan, kinerja dan upaya kolaboratif, sehingga disimpulkan bahwa desain pembelajaran meliputi tahapan analis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi[13].

Dick, Carey & Carey, (2009) menyatakan bahwa *"The system approach is the rationale for a learning design including analysis, design, development, implementation and evaluation of learning outcomes over a long period of time, while evaluation theory, learning theory, and learning theory are the theories that underlie the learning design"* yang artinya bahwa pendekatan system merupakan landasan pemikiran suatu desain pembelajaran meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi hasil belajar dengan jangka waktu yang panjang, sedangkan teori evaluasi, teori belajar, dan teori pembelajaran merupakan teori yang melandasi desain pembelajaran[14]. Dalam hal ini bahwa peran pengajar tidak hanya sebagai penyaji, tetapi sebagai komunikator yang harus mampu

[12] Gagne, Robert M., and Briggs, Leslie J. "Principles of Instructional Design". New York. Holt, Rnehart and Winston

[13] Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (Eds.). (2012). Trends and issues in instructional design and technology (p. 408). Boston, MA: Pearson.

[14] Dick, W., Carey, L.,& Carey,JO. (2009). Desain Sistematis. Saddle AtAS, River, New Jersey: Pearson Press

menyampaikan materi sesuai dengan kaidah komunikasi dengan memilih media yang tepat, sekaligus penilai dalam kegiatan pembelajaran. Terlebih lagi pengajar tidak hanya menyusun persiapan mengajar, namun merancang seluruh kegiatan belajar dan pembelajaran. Oleh sebab itu, peran pengajar diakui sangat diperlukan dan tidak akan mampu tergantikan meskipun dengan teknologi yang canggih.

Bentuk kemajuan teknologi saat ini telah menyentuh berbagai lapisan masyarakat salah satunya tunarungu. Dapat diamati, bahwa tunarungu telah banyak menggunakan alat komunikasi digital. Penggunaan teknologi ini membuka kesempatan belajar bagi tunarungu menjadi lebih terbuka dalam melakukan pertemanan dan melaksanakan tugas belajar yang diberikan oleh guru sekaligus menjawab tantangan di era digital.

Santangelo & Tomlinson (2012) dalam penelitiannya *"the role of teachers who are able to master technology will easily develop learning designs"* yang artinya bahwa peran pengajar yang mampu menguasai teknologi akan dengan mudah mengembangkan desain pembelajaran[15]. Pembelajaran berbasis teknologi akan memberikan suasana dan nuansa yang berbeda dalam proses belajar. Hal ini menjadikan hubungan antara pengajar dan siswa terasa semakin dekat. Sebagai bentuk penguasaan dalam teknologi, diharapkan pengajar mampu mendesain pembelajaran inovatif berbasis digital disesuaikanpada karakteristik tunarungu.

Hadirnya teknologi dalam proses pembelajaran di sekolah harus melalui pengawasan pendidik. Begitupun ketika tunarungu di rumah dalam situasi pandemi *Covid-19*, orang tua perlu melakukan pengawasan dalam bentuk perhatian terhadap interaksi sosial yang dilakukan mereka. Pengaruh negatif penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sulit dihindari, sehingga pemahaman tentang literasi digital menjadi solusi untuk mengurangi dampak buruk dari penggunaan teknologi dalam belajar, sekaligus mengambil secara maksimal kebermanfataan teknologi itu sendiri.

Kebermanfaatan pembelajaran berbasis teknologi, disampaikan oleh Abdulhaidar (2018) bahwa fungsi teknologi dalam pembelajaran meliputi: (1) disiplin ilmu yang wajib dikuasai tunarungu saat ini, (2) alat bantu dalam pembelajaran, dan (3) membimbing siswa dalam menguasai kompetensi[16]. Pentingnya pemahaman materi melalui media teknologi yakni: (1) siswa mampu mengakses materi dengan cepat, (2) memungkinkan untuk belajar mandiri, dan (3) memberikan dasar belajar yang ilmiah untuk mengindari banyaknya informasi yang kurang tepat.

Pembelajaran berbasis *android* perlu diterapkan di Sekolah Luar Biasa, sebagai bentuk pemenuhan kebutuhan belajar siswa selama pembelajaran online di rumah serta sebagai komitmen sekolah dalam melaksanakan enam literasi dasar oleh Kemendikbud satu diantaranya adalah literasi digital. *"The ability to*

[15] Santangelo, T., & Tomlinson, C. A. (2012). Teacher educators' perceptions and use of differentiated instruction practices: An

[16] Abdulhaidar. (2018) Peran Teknologi dalam Pembelajaran.

understand and use information from various sources presented via computer" yang artinya bahwa kemampuan memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber yang disajikan melalui *computer*[17]. Terkait hal ini maka kompetensi digital perlu dikuasai tunarungu agar mereka mampu menciptakan, mengkomunikasikan, mengkolaborasikan materi menggunakan teknologi dalam belajar.

Desain pembelajaran materi materi editing gambar menggunakan *photoshop CS6* berbasis *android* dikemas dalam bentuk *ebook* dengan tampilan materi yang menarik dan dapat diakses melalui *smartphone* sehingga memotivasi dan memudahkan tunarungu dalam belajar. *E-book* merupakan buku digital namun dalam format elektronik yang berisi informasi berupa teks, gambar, video, audio maupun animasi. *E-book* berguna untuk memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak menjadi pengetahuan yang bersifat konkrit. *E-Book* mempunyai kelebihan bagi pembaca atau pengguna untuk mengunduh dengan cepat sehingga siswa akan lebih mudah mempelajari materi dimanapun mereka berada[18].

E-book merupakan bentuk dari kemajuan teknologi, komunikasi dan informasi yang begitu cepat dan memberikan banyak manfaat dalam mendukung proses pembelajaran. Manfaat dari *e-book* dalam proses pembelajaran adalah: (1) proses belajar menjadi lebih bermakna, (2) siswa mampu menggabungkan pengetahuan sebelumnya dengan ide-ide yang baru, dan (3) memungkinkan siswa aktif, antusias, dan berusaha mencapai tujuan yang akan dicapai. *E-Book* menjadi solusi bagi pengguna gadget dikalangan pelajar dalam kegiatan pembelajaran, yakni memudahkan pemahaman materi, berkomunikasi dengan pendidik dan teman serta sebagai peluang dalam melakukan inovasi pembelajaran berbasis literasi digital.

Mengingat kondisi pandemi *Covid-19,* dan peraturan pemerintah untuk belajar di rumah. Maka, pembelajaran berbasis teknologi sangat dibutuhkan untuk dapat diakses dimana saja. Untuk itu produk desain pembelajaran materi materi editing gambar menggunakan *photoshop CS6* berbasis android bagi peserta didik tunarungu semestinya lebih dipusatkan pada apa, dimana dan bagaimana kebutuhan siswa. Sejatinya pembelajaran disusun secara sistematis, menyenangkan, memotivasi dan menginspirasi sehingga mereka mampu belajar secara mandiri sesuai dengan tingkat dan jenjangnya[19].

Melalui pandauan *adobe photoshop* berbasis *android*, peserta didik tunarungu dapat membuka dan membaca dimana saja materi tersebut melalui perangkat elektronik seperti *computer*, *smartphone, handphone* dan bahkan

[17] Glister, P (1997) Digital literacy. New York: Wiley

[18] Puspita, G. A., & Irwansyah, I. (2018) "Pergeseran budaya baca dan perkembangan industri penerbitan buku di Indonesia: Studi kasus pembaca E-Book melalui aplikasi iPusnas". *Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi*, Vol 2(1): 13-20.

[19] Wijiastuti, A., Masitoh, S., Andajani, S.J. and Roesminingsih, M.V. (2019) "Teaching Science to University Students with Visual Impairment". *In 3rd International Conference on Education Innovation (ICEI 2019). Atlantis Press*. DOI:https://doi.org/10.2991/icei-19.2019.65

melalui situs *website.* Menggunakan *platfrom* situs *moodle* secara khusus dirancang untuk semua bahan ajar yang diupload ke situs *website*. Penggunaan pandauan *adobe photoshop* berbasis *android* materi editing gambar menggunakan *photoshop* diharapkan sangat mendukung dalam belajar pemrosesan editing gambar pada peserta didik tunarungu dalam pembelajaran dimasa pandemi. Inovasi pengembangan *e-book* berbasis multikultural sebagai kegiatan *school from home*[20]*. "Utilize libraries to conduct distance learning via virtual learning environment (VLE) through online synchronization of Adobe Connect and Facebook Live to support digital literacy and Science"* yang artinya dengan memanfaatkan perpustakaan dalam melakukan pembelajaran jarak jauh via lingkungan belajar virtual (VLE) melalui sinkronisasi online *Adobe Connect* dan *Facebook Live* untuk mendukung literasi digital dan Sains[21]. Peningkatan literasi informasi dan minat baca melalui penelusuran *e-jurnal* dan *e-book.* Desain pembelajaran ini dirancang untuk mempermudah penyampaian materi editing gambar dalam pembelajaran TIK bagi peserta didik SMALB tunarungu.

B. Kelayakan Produk Pengembangan Panduan *Adobe Photoshop CS6* Berbasis Aplikasi *Android* untuk Melatih Vokasional *Life skill* Editing Gambar Siswa Tunarungu Ditinjau dari Uji Validasi Ahli Media, Ahli Materi dan Uji Praktisi Pendidikan Luar Biasa.

Kelayakan desain pembelajaran dapat ditinjau dari tiga aspek yakni: validitas, kepraktisan dan efektivitas. Untuk mengetahui produk yang dikembangkan dalam sebuah penelitian harus memenuhi kriteria uji ahli dan uji kelompok kecil. Namun, dalam kondisi pandemi Covid-19 penelitian dilakukan sampai pada uji kelayakan dan kepraktisan oleh praktisi pendidikan luar biasa.

Untuk mengetahui layak atau tidaknya desain pembelajaran materi materi editing gambar menggunakan *photoshop CS6* berbasis android bagi peserta didik tunarungu, dilakukan validasi ahli media, ahli materi dan ahli pendidikan luar biasa. Setelah memeriksa rancangan pembelajaran yang telah disusun, para pakar akan memberikan pandangan dan pendapat mereka mengenai rancangan yang diajukan. Setelah melakukan penyesuaian terhadap produk sesuai dengan masukan dari para ahli, produk tersebut akan dievaluasi. Hasil evaluasi dari para validator akan diambil sebagai data penilaian, lalu akan dinilai kelayakannya menggunakan lembar validasi.

Data hasil penilaian diukur menggunakan skala Likert. Prinsip yang mendasari penggunaan skala Likert adalah menilai posisi seseorang terhadap suatu objek sikap, dimulai dari sangat negatif hingga sangat positif. Respon terhadap pernyataan dalam instrumen ini dapat dikategorikan menjadi tiga opsi, empat opsi,

---

[20] Sabtaningrum, Wiyokusumo & Leksono. "E-book Tematik Terpadu Berbasis Multikultural Ddlam Kegiatan SFH (School from Home)".*Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar.* DOI: https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.24796

[21] Clough, H. and Closier, (2018) A. "Walking the talk: Using digital media to develop distance learners' digital citizenship at the Open University (UK)". *The Reference Librarian*, Vol 59(3), pp.129-133. Penelusuran E-Journal dan E-Book di Perpustakaan UPN Veteran Yogyakarta

atau lima opsi[22]. Dari hasil uji kelayakan yang telah dijalankan oleh pakar dalam bidang materi, diperoleh nilai persentase sebesar 75%. Jika dinilai berdasarkan kriteria kelayakan yang ditetapkan, hal ini termasuk dalam kategori yang cukup baik. Artinya, panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* editing gambar siswa tunarungu layak digunakan pada pembelajaran siswa tunarungu ahli materi.

Uji kelayakan oleh ahli media dilakukan dengan mengukur penilaian terhadap faktor-faktor seperti fungsionalitas dan manfaat media, unsur visual media, media audio, penggunaan tipografi, penggunaan bahasa, serta pemrograman dalam panduan penggunaan Adobe Photoshop CS6 berbasis aplikasi android. Tujuan dari panduan ini adalah untuk melatih siswa tunarungu dalam vokasional life skill. Penilaian kelayakan dilakukan oleh seorang ahli media yang memiliki keahlian di bidang Teknologi Pendidikan. Hasil dari uji kelayakan yang telah dilakukan oleh ahli media menunjukkan nilai persentase sebesar 95%. Jika dinilai berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan, maka panduan ini termasuk dalam kategori yang baik dan valid. Hal ini berarti panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* editing Gambar siswa tunarungu layak digunakan pada pembelajaran ahli media.

Hasil analisis instrumen kepraktisan oleh praktisi pendidikan luar biasa terhadap produk pengembangan desain pembelajaran materi panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* siswa tunarungu menunjukkan bahwa penilaian untuk kesepuluh indikator tersebut meliputi: (1) Kesesuaian dengan materi pembelajaran, (2) Minat dan respon siswa terhadap *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android*, (3) Materi *Adobe Photoshop CS6*, (4) Materi *Adobe Photoshop CS6* yang ada di dalam aplikasi *android* jelas dan mudah dipahami, (5) Bahasa isyarat dalam panduan *Adobe Photoshop CS6*, (6) Peningkatan pengetahuan siswa dengan menggunakan panduan *Adobe Photoshop CS6*, (7) Kesesuaian Materi dengan Kondisi Lapangan, (8) Materi dalam panduan *Adobe Photoshop CS6* di dalam aplikasi *android* memadai untuk mengembangkan kemampuan vokasional *life skill* bagi siswa tunarungu ringan, (9) Kemudahan penggunaan panduan *Adobe Photoshop CS6*,dan (10) Panduan *Adobe Photoshop CS6* dalam aplikasi *android* dapat digunakan sebagai media pembelajaran vokasional *life skill*. Uji praktisi produk pengembangan Panduan penggunaan Adobe Photoshop CS6 berbasis aplikasi android yang dirancang untuk melatih siswa tunarungu dalam keterampilan vokasional editing gambar memperoleh skor evaluasi sebesar 95%. Jika dijadikan acuan dalam penilaian kelayakan yang telah ditetapkan, panduan ini dapat diklasifikasikan sebagai kategori yang baik dan valid. Artinya, panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* siswa tunarungu layak digunakan pada pembelajaran siswa tunarungu pengguna.

[22] Wagiran. (2013) "Metodologi Penelitian Pendidikan Teori dan Implementasi". (Yogyakarta: Deepublish)

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil uji panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* siswa tunarungu layak digunakan pada pembelajaran siswa tunarungu dari ahli materi, ahli media dan praktisi memperoleh skor persentase sebesar 75 %, 94,73% dan 95%. Apabila dihitung rata-rata maka akan mendapatkan rata-rata skor persentase sebesar 88%. Jika dimasukkan kedalam penghitungan kriteria kelayakan maka termasuk ke dalam kategori baik/valid. Artinya, panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* editing gambar siswa tunarungu layak digunakan pada pembelajaran siswa tunarungu.

PENUTUP

Berdasarkan data hasil penelitian pengembangan panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* siswa tunarungu yang telah dilaksanakan dapat diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Produk

   Hasil dari penelitian ini adalah produksi sebuah panduan berbasis aplikasi Android untuk Adobe Photoshop CS6, yang bertujuan melatih keterampilan vokasional dalam mengedit gambar bagi siswa tunarungu. Panduan ini telah memenuhi persyaratan dan dianggap layak digunakan oleh peserta didik dengan tunarungu dalam proses pembelajaran materi Adobe Photoshop CS6, yangmenjadi fokus utama penelitian ini. Produk yang telah dikembangkan ini efektif dalam mengatasi tantangan dalam pembelajaran TIK bagi siswa tunarungu dalam konteks materi editing gambar menggunakan Adobe Photoshop CS6.

2. Kelayakan Produk

   Hasil evaluasi dari para ahli, yang terdiri dari ahli media, menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 94,73%. Validasi dari ahli materi Pendidikan Luar Biasa menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 75%. Selain itu, hasil evaluasi mengenai kepraktisan menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 95%. Masing – masing penilaian menunjukkan bahwa pengembangan panduan *Adobe Photoshop CS6* berbasis aplikasi *android* untuk melatih vokasional *life skill* editing gambar siswa tunarungu layak digunakan sebagai media belajar peserta didik.

3. Kepraktisan Produk

   Berdasarkan tanggapan dari para guru terhadap media tersebut, ditemukan bahwa tingkat kelayakan penggunaan panduan Adobe Photoshop CS6 berbasis aplikasi android dalam melatih vokasional life skill bagi siswa tunarungu mencapai prosentase sebesar 95%. Hasil persentase ini menunjukkan bahwa panduan ini dianggap sesuai dan dapat layak digunakan dalam pembelajaran untuk peserta didik dengan tunarungu.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulhaidar. (2018) Peran Teknologi dalam Pembelajaran.(Online) http:abdulhaidar.web.ugm.ac.id/2016/04/22peran-teknologi-dalam pembelajaran/diakses pada tangal 9 Agustus 2020

AECT, The Definition of Educational Technology: AECT Task Force on Definition and Terminology. Washington, DC: Associations for Educational Communications and Technology (AECT), 1997.

Arsyad, A. 2002. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.

Bakti, S., dkk. 2016. Perancangan Aplikasi Pembelajaran Coreldraw X3 Menggunakan Metode Web Based Learning (WBL). Jurnal Riset Komputer. 3(4), 3235.http://ejurnal.stmikbudidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/vie w/336/286 DOI: http://dx.doi.org/10.30865/jurikom.v3i4.336

Borg, W R & Gall, M D. (2011). *Educational Research: an Introduction (7. ed).* New York: Logman Inc

Clough, H. and Closier, A., (2018). Walking the talk: Using digital media to develop distance learners' digital citizenship at the Open University (UK). The Reference Librarian, 59(3), pp.129-133.

Conway, Karpicke, Anaya, Henning, Kronenberger, & Pisoni (2011). Nonverbal Cognition in Deaf Children Following Cochlear Implantation: Motor Sequencing Disturbances Mediate Language Delays. *Jurnal Developmental Neuropsychology* 36(2):237-54.DOI 10.1080/87565641.2010.549869

Diartono, D.A. 2008. Media Pembelajaran Desain Grafis Menggunakann Photoshopi Berbasis Multimedia. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 13(2), 155-167. https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti1/ article/view/81/76

Dick, W., Carey, L.,& Carey,JO. (2009). Desain Sistematis. Saddle AtAS, River, New Jersey: Pearson Press. Diundah https://repository .unpad.ac.id/frontdoor/index/index/year/2019/do cId/125643

Dye & Hauser (2014). *Visual Attention in Deaf Children and Adults*. DOI:10.1093/acprof:oso/9780195368673.003.0009

Gagne, Robert M., and Briggs, Leslie J. (1974) Principles of Instructional Design. New York. Holt, Rnehart and Winston

Glister, P (1997) Digital literacy. New York: Wiley

Efendi, Mohammad. (2008). *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Haenudin. (2013). *Pendidikan anak berkebutuhan khusus tunarungu*. Jakarta: PT. Luxima Metro Media.

Hidayat, Heri. 2011. Menjadi Master Photoshop Untuk Pemuia Dari Nol Hingga Mahir. Jakarta: Dunia Komputer.

Iswari, M., dkk. 2019. Character Education for the 21st Century in Developing the Careers of Children Special Needs in Vocational Inclusive School. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. http://creativecommons.org/licenses/bync/4.0/

Jaya, H., dkk. 2018. Life Skills Education for Children with Special Needs in order to Faciliate Vocational Skills. *Journal of Physics: Conference Series*. doi :10.1088/1742-6596/1028/1/012078

Kyle & Harris (2006). A Comparison of Deaf and Hearing Children's Reading Comprehension Profiles. *Topics in Language Disorders* 35(2):144-156. DOI:10.1097/TLD.0000000000000053

Latuheru, John D. 1988. Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar-Mengajar Masa Kini. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

Leton, S.I., dkk. 2021. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Visual dan Realistik bagi Siswa Tunarungu. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 5(1), 23-36. http://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/article/ view/4614

Lometti, Guy E. Reeves, Byron. Bybee, Carl R. 2013. Investigating Assumptions of Uses and Gratifications Research. Penelitian Komunikasi.

Loncke &Van (2013).Deaf children's non-verbal working memory is impacted by their language experience. *This Article Is Part Of The Research Topic The Role Of Working Memory And Executive Function In Communication Under Adverse Conditions.* https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00527

Mahmudah, Nurul. (2017). *Pengembangan Menggambar Dan Mewarnai Ragam Hias Dengan Teknik Gradasi Pada Siswa Kelas V SDN Kajar 01 Pati.* Semarang. Universitas Negeri Semarang.

Marschark, Kronenberger, Rosica, Borgna, Convertino, Durkin & Schmitz (2014). Social Maturity and Executive Function Among Deaf Learners. *J Deaf Stud Deaf Educ.*22(1): 22–34.doi: 10.1093/deafed/enw057

Mustaji dan Lamijan. 2010. *Panduan Seminar Bidang Teknologi Pendidikan* . Surabaya : Unesa University Press

Moores, DF. 1978. Current Research and Theory with the Deaf: Educational Implications. Dalam Liben, LS (Ed). Deaf Children: Developmental Perspectives. New York: Academic Press

Nugraha, Firman. (2015). *Aplikasi Photoshop Dalam Meningkatkan Editing Foto Pada Anak Tunarungu Tingkat SMALB.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Nur Humaidi, Hadziq. (2018). *Pengembangan Aplikasi Adobe Photoshop CS6 Dalam Meningkatkan Editing Foto Siswa Tunarungu Tingkat SMALB.* Surabaya: Jurnal Pendidikan Khusus. Vol 10, No 3.

Nurmaisitha, Dienda & Sudarsini. (2016). *Pengembangan Pengolahan Kue Nusantara Dalam Pembelajaran Tata Boga Bagi Siswa Tunarungu.* Malang: Universitas Negeri Malang.

Nursalim, Mochamad & Mustaji. 2010. Media Bimbingan dan Konseling. Surabaya: Unesa University Press.

Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif.* Yogjakarta: Diva Press.

Purnawirawan, O. 2020. Application of Project Based Learning Model (PjBL) in Learning Design Digital Based Batik Basic Motives at Vocational Schools. *Journal of Vocational Career Education*. 5(1), 35-42. https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jvce

Puspita, G. A., & Irwansyah, I. (2018). Pergeseran budaya baca dan perkembangan industri

penerbitan buku di Indonesia: Studi kasus pembaca E-Book melalui aplikasi iPusnas. BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi, 2(1), 13-20

Rais, Afriliana, I., dan Budihartono, E. 2018. Peningkatan Ketrampilan Multimedia Coreldraw di SMK Assalafiyah kota Tegal. *Jurnal Abdimas PHB*. 1(1), 55-61. http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/abd imas/article/view/689/577 DOI: http://dx.doi.org/10.30591/japhb.v1i1.689

Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (Eds.). (2012). Trends and issues in instructional design and technology (p. 408). Boston, MA: Pearson

Robiyansah, I. E., & Muthohir, T. C. (2019, December). E-Biotic Digital Literacy in Science Learning for Students with Hearing Impairment. In 3rd International Conference on Special Education (ICSE 2019) (pp. 326- 328). Atlantis Press.

Ronnberg & Lunner (2008). Cognition and hearing aids. *Scandinavian Journal of Psychology* 50(5):395-403. DOI:10.1111/j.1467-9450.2009.00742.x

Santangelo, T., & Tomlinson, C. A. (2012). Teacher educators' perceptions and use of differentiated instruction practices: An

Seels,C Barbara. 1994. Instructional technology : The Definition And Domain Of The Field. IKIP Malang

Somad, P., dan Andipurnama, D.G. 2012. Pembelajaran Program Aplikasi Corel Draw X4 dalam Meningkatkan Desain Grafis Poster Siswa Tunarungu. *Jurnal Asesmen Dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus*. 11(1), 48-57. https://ejournal.upi.edu/index.php/jassi/article/ view/3999.

Somantri, S. 2007. Psikologi Anak Luar Biasa. Bandung: PT. Refika Aditama

Sugiyono. (2015). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, Bandung: Alfabeta.

Sunanda, E. 2021. *Program Pengembangan Kompetensi Guru Vokasional Desain Poster Melaluii Program Aplikasi Coreldraw Di Sekolah Luar Biasa YPLAB Lembang*. Tesis tidak diterbitkan. Serang: Universitas Pendidikan Indonesia

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

Swastikawara, S., (2013). Keterbukaan Diri Pada Siswa tunarunguDalam Situs Jejaring Sosial Facebook (Studi Kasus Pada Siswa tunarunguSMALB-B YPTB Malang).

Syifa, L. (2019). Dampak Penggunaan Gatget Terhadap Perkambangan Psikologi Pada Anak Sekolah Dasar. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, 3(4), 538–544

Tanis, E. S., Palmer, S., Wehmeyer, M. L., Davies, D., Stock, S., Lobb, K., & Bishop, B. (2012). Selfreport computer-based survey of technology use by people with intellectual and developmental disabilities. Intellectual and Developmental Disabilities,50(1), 53–68

Thiagarajan S. Semmel, D,S & Semmel, NI. (1974). *Intstructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: a Sourcebook.* Indiana: Indiana University

Wijiastuti, A., Masitoh, S., Andajani, S.J. and Roesminingsih, M.V., 2019, December. Teaching Science to University Students with Visual Impairment. In 3rd International Conference on Education Innovation (ICEI 2019). Atlantis Press.

DOI:https://doi.org/10.2991/icei-19.2019.65
Wirna, Y., dkk. 2018. Rancang Bangun Aplikasi Korektor Kalimat Berbasis Android untuk Anak Tunarungu. *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*. 18(2), 41-48. DOI : 10.24036/invotek.v18i2.267