

MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN MATERI PERUBAHAN CUACA DALAM LEARNING MANAGEMENT SYSTEM BERBASIS WEB BAGI SISWA TUNARUNGU

Alfiana Firdausi

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
alfianfirdausi@gmail.com

Endang Purbaningrum

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

Murtadlo

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

Abstract

Deaf students often experience a decrease interest to learn when learning is verbal because their learning characteristics are visual. Therefore we need media that can visualize learning. Learning videos with a web-based Learning Management System (LMS) suitable to these conditions. This study aims to produce instructional video about weather change material with a Web-based LMS for deaf students. The research and development (R&D) approach, with the ADDIE (Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluate) model is used because it seeks to produce certain products and test the feasibility of these products. The result is a weather change video with a WEB-based LMS which can be accessed on the page www.media.tunarungu.com, the validated value by media experts is 97.72%, validated by material experts 91.6%, validated by Special Education experts 78.26%. It can be concluded that the WEB-based Learning Management System with Weather Change Material for Deaf Students is a very valid category. The practicality test on the teacher obtained a percentage value of 74%, included in the good category. The effectiveness of the practice of using the product by students is tested with the gain test resulted in 0.6 which showed that the effectiveness of video media with LMS was effective at the learning stage.

Keywords: Video, LMS, WEB, Deaf, Weather

Abstrak

Siswa tunarungu sering mengalami penurunan minat belajar ketika pembelajaran bersifat verbal karena karakteristik belajarnya visual. Sebab itu diperlukan media yang dapat memvisualisasikan pembelajaran. Video pembelajaran dengan *Learning Management System* (LMS) berbasis web sesuai kondisi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media video pembelajaran materi perubahan cuaca dengan LMS berbasis Web bagi siswa tunarungu. Pendekatan penelitian pengembangan (R&D), dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluate*) digunakan karena berupaya menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan produk tersebut. Hasilnya Video perubahan cuaca dengan LMS berbasis WEB yang dapat diakses di laman www.media.tunarungu.com nilai tervalidasi ahli media 97,72%, tervalidasi ahli materi 91,6%, tervalidasi ahli Pendidikan Luar Biasa 78,26%. Dapat disimpulkan bahwa *Learning Management System* Berbasis *WEB Materi Perubahan Cuaca Bagi Siswa Tunarungu* dengan kategori sangat valid. Uji kepraktisan pada guru memperoleh prosentase nilai 74% termasuk kategori baik. Uji keefektifan praktik penggunaan produk oleh siswa dengan uji gain diperoleh hasil 0,6 yang menunjukkan bahwa keefektifan media video dengan LMS berbasis WEB efektif pada tahapan pembelajaran.

Kata Kunci: Video, LMS, WEB, Tunarungu, Cuaca

PENDAHULUAN

Keterbatasan kemampuan mendengar anak tunarungu memengaruhi perkembangan bahasa, bicara, social dan intellectual. Terhambatnya perkembangan ini memengaruhi pengembangan kognitif dan intelligensinya akan terhambat. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya kosa kata bahasa yang dimiliki anak tunarungu sehingga berdampak pada proses mendengarnya. Menurut Somantri (2012) bahwa Adanya keterkaitan ketajaman pendengaran dengan perkembangan bahasa dan bicara. Akibat terbatasnya ketajaman pendengaran, membuat anak tunarungu kurang dapat mendengar dengan baik.

Meskipun demikian tunarungu memiliki kemampuan visual yang baik yang dapat membantu mereka belajar. Artinya tunarungu memiliki karakteristik belajar visual. Mereka dapat memanfaatkan media komunikasi untuk dapat berkomunikasi, seperti penggunaan bahasa isyarat, media tulisan dan membaca sebagai sarana penerimanya. Dalam belajar mereka membutuhkan media yang dapat memudahkan mereka memahami pelajaran.

Oleh karena itu dalam kegiatan belajar mengajar dibutuhkan pendidik yang kreatif dan inovatif agar dapat memberikan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tunarungu dan materi yang diberikan dapat diterima dengan Proses belajar mengajar bagi siswa tunarungu harus disesuaikan dengan karakteristiknya agar dapat mengatasi kemungkinan menemukan kendala pada beberapa materi pelajaran, misalnya dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Konsep IPA terkadang sulit dipahami siswa tunarungu karena mempelajari IPA membutuhkan pengamatan dan pemahaman yang mendetail yang umumnya dengan penjelasan verbal.

Menurut Mukhopadhy & Moswela (2010) siswa tunarungu mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA dengan uraian verbal sehingga dibutuhkan visualisasi untuk memfasilitasi pembelajaran agar mudah dipahami dan sesuai dengan karakteristik anak tunarungu yang lebih mudah dalam menerima pembelajaran secara visual.

Temuan saat observasi lapangan di SLB Bakti Asih pada bulan Agustus 2019 menunjukkan bahwa guru dalam menyampaikan pembelajaran bersifat verbal masih kurang menggunakan media sebagai penunjang pemberian informasi dalam proses pembelajarannya. Hal ini membuat siswa tunarungu kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Temuan ini diperkuat oleh Zakia, Sunardi & Yamtinah (2016) bahwa media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah masih terbatas ketersediaannya yang mempengaruhi proses pembelajaran. Minimalnya frekuensi penggunaan media dalam proses pembelajaran IPA menjadikan hambatan pada proses penyerapan materi oleh siswa tunarungu.

Karakteristik siswa tunarungu dalam pembelajaran lebih bersifat *visual learner* atau pembelajar visual. Siswa tunarungu memperoleh dan memberikan informasi lebih secara visual.

Siswa tunarungu memiliki kesulitan belajar yang bervariasi, di antaranya sulit memahami materi yang diberikan guru karena kurangnya media visual sebagai penunjang. Selain itu mereka juga sering kehilangan konsentrasi pada saat pembelajaran berlangsung karena pengaruh lingkungan di sekitar kelas.

Pembelajaran pada anak tunarungu yang disesuaikan dengan karakteristiknya. maka materi yang digunakan dalam bentuk visual. Visualisasi materi dan proses pembelajaran bagi siswa tunarungu akan membantu mereka lebih mudah memahami.

Berkembangnya teknologi pembelajaran berupa media pembelajaran yang semakin bervariasi membuat jangkauan belajar visual semakin luas bagi siswa tunarungu, di antaranya penggunaan video. Siswa dapat melihat dan memahami pembelajaran dengan gambar bergerak yang menarik dan tampak nyata, dengan adanya video siswa tunarungu dapat mengulang pelajaran yang telah diajarkan di sekolah diulang lagi di rumah atau dimanapun dengan dilengkapi peralatan teknologi yang dimilikinya seperti computer, handpone, dan lainnya.

Berkaitan dengan hal tersebut, sekolah perlu menyediakan system layanan pembelajaran berbasis ICT yakni pembelajaran dalam bentuk elektronik agar guru dapat memberikan inovasi dan pengembangan bahan ajar yang lebih modern dan visual.

Berdasarkan hasil observasi di ruang kelas dalam pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) materi perubahan cuaca. Dalam pembelajarannya Guru menjelaskan dan menuliskan materi di papan tulis, anak menuliskannya di buku tulis masing - masing, lalu anak diberikan tugas mengerjakan soal latihan. Penggunaan media masih terbatas. Dilihat dari proses pembelajarannya anak masih kurang fokus dan anak kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga materi pelajaran yang diserap anak kurang dari 50% dari yang diajarkan guru. Pengulangan pembelajaran di rumah kurang dilakukan oleh siswa tunarungu, sehingga siswa tunarungu mudah lupa dengan materi yang telah diajarkan di sekolah.

Mengatasi hal tersebut peran guru penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Kemampuan guru dalam menerapkan metode pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran sangat mendukung proses pembelajaran yang akan berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Menurut Daryanto (2013) keunggulan media adalah sebagai perantara mempelajari kembali kejadian yang telah dilalui dengan gambar, film, video yang dapat disimpan kembali setelah diamati sebelumnya. Demikian pula penerapan metode pembelajaran yang kurang tepat akan mengakibatkan sedikitnya materi

pelajaran IPA yang diterima dan dipahami siswa tunarungu.

Proses pembelajaran IPA materi cuaca di SLB B masih bersifat konvensional atau *teacher centered*, guru lebih banyak memegang kendali dan hanya terjadi komunikasi satu arah. Hal tersebut membuat kreativitas dalam mengemukakan ide dan proses pembentukan pemahaman anak tunarungu terhadap materi menjadi terhambat sehingga prestasi belajar anak tunarungu rendah dan masih di bawah kriteria ketuntasan minimal.

Untuk meningkatkan kualitas belajar siswa tunarungu diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristiknya, terutama media yang dapat melibatkan siswa secara aktif di kelas dan menumbuhkan kreativitas serta siswa tunarungu dapat melakukan pengulangan pembelajaran di rumah sehingga mereka mampu memahami inti materi yang telah diajarkan oleh guru. Media pembelajaran yang dapat mengupayakan hal tersebut adalah media video dengan LMS berbasis WEB karena pembelajaran tidak hanya didapatkan di sekolah namun dapat di ulang kembali di rumah secara online melalui web.

Media semacam ini penting bagi siswa tunarungu dalam mengatasi dampak ketunarunguan pada miskinnya penguasaan bahasa secara keseluruhan, khususnya mengenal lambang bahasa atau nama guna mewakili suatu benda, kegiatan, peristiwa, dan perasaan serta kurangnya memahami aturan/sistem bahasa yang berlaku dan digunakan dalam lingkungannya.

Media video berfungsi untuk mengubah materi, objek yang bersifat abstrak menjadi lebih kongkret sehingga hal yang nampak kompleks menjadi lebih sederhana. Berk (2009) menjelaskan bahwa media video memiliki sifat kemenarikan yang dapat meningkatkan keingintahuan siswa tunarungu. Berk (2009), menyatakan video memiliki sifat kemenarikan yang jika dikemas dan dikembangkan secara profesional sebagai media pembelajaran dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dalam mempelajari sesuatu. Pemanfaatan video dalam pembelajaran menciptakan suasana yang membuat siswa tunarungu lebih dapat mengamati, melihat contoh-contoh nyata melalui penayangan yang ada ceritanya, dan dikemas dengan penjelasan menggunakan situasi komunikasi baik itu berupa tulisan, bicara, gesture tubuh, isyarat ilmiah, abjad jari dan isyarat yang dibakukan sehingga siswa tunarungu lebih menangkap materi atau pesan yang disampaikan.

Video yang dimanfaatkan untuk pembelajaran hendaknya dikembangkan secara profesional untuk menunjang materi yang akan diajarkan oleh guru. Video merupakan salah satu media yang dapat mempermudah pemberian materi bagi siswa tunarungu memiliki karakteristik belajar secara visual.

Martin & Siry (2014), menyatakan tentang penggunaan video yang semakin banyak digunakan oleh guru dalam menunjang pembelajaran di kelas, terutama dalam pembelajaran IPA. Perkembangan teknologi video yang mengeksplorasi secara nyata fakta IPA secara menyeluruh memberikan pengetahuan yang berharga bagi siswa tunarungu. Implikasi dari teknologi video bermanfaat dalam pembelajaran serta penelitian pengajaran IPA bagi guru di masa depan. Teknologi video dapat digunakan untuk merefleksikan materi sains yang akan diajarkan oleh guru. Manfaat berkembangnya teknologi video dapat langsung diterapkan oleh guru melalui pengajaran online atau pengajaran jarak jauh/daring yang diharuskan pada masa pandemic ini. Stinson&Stervenson (2013) menyatakan bahwa pembelajaran bagi siswa tunarungu membutuhkan media video berisi *subtitle* atau keterangan teks pada video, membuat siswa tunarungu mudah memahami isi materi pembelajaran IPA. siswa tunarungu memahami materi secara intruksional seperti pada peta konsep, makna kalimat yang tercantum di video sesuai dengan tayangan yang diberikan. Video bermanfaat dalam pembelajaran dengan menciptakan rasa tertarik dengan materi dan menambah konsentrasi dalam pembelajaran, melihat contoh kongkret melalui penayangan yang memiliki cerita dan dikemas dalam tayangan yang sesuai dengan kemampuan anak untuk menangkap materi yang di sampaikan. Media video yang telah dibuat disajikan secara visual, auditorial dan kinestetik dalam media elektronik yang dapat dilihat dari penggunaan teknologi jaringan yang menghubungkan dua atau lebih komputer melalui suatu media transmisi. Terbatasnya kemampuan siswa tunarungu dalam memahami, menguasai dan menggunakan bahasa berdampak pada terhambatnya perkembangan komunikasi, sosial, dan berpengaruh pada kemampuan intelektualnya. Untuk memudahkan siswa tunarungu dalam memahami materi pelajaran, digunakan video dengan aplikasi LMS yang dapat digunakan untuk mengukur kemandirian belajar peserta didik. Materi yang diajarkan di sekolah dengan mudah dapat diakses di rumah dengan menggunakan media elektronik yang ada di rumah. Karena pada hakikatnya LMS adalah perangkat lunak untuk menunjang kegiatan secara online berbasis web (Thomsen, 2010). LMS dilengkapi dengan pengelolaan kegiatan pembelajaran serta evaluasinya. Adapun karakteristik video pembelajaran mudah di akses melalui LMS sehinggamenunjang penyampaian informasi dari guru ke siswa tunarungu selama proses belajar mengajar

Video pembelajaran dengan aplikasi LMS membantu guru menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk file yang dapat diakses siswa tunarungu di rumah dengan bantuan komputer dan jaringan internet (Ellis, 2009) sehingga dapat dipelajari berulang yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tunarungu. Di samping itu juga memperlancar

interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien Secara rinci manfaat video yaitu: (a)materi pelajaran seragam sehingga penafsiran berbeda dan kesenjangan antar siswa dapat dihindari; (b) proses pembelajaran lebih

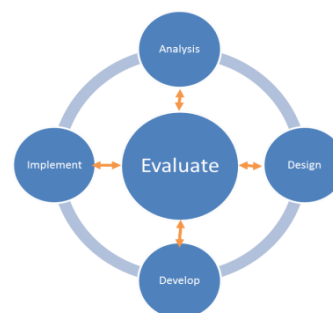
jelas dan menarik, suasana belajar menjadi lebih hidup, tidak monoton dan tidak membosankan; (c) aktivitas pembelajaran interaktif, aktif, komunikatif; (d) efisiensi waktu dan tenaga dalam mencapai tujuan belajar; (e) guru tidak perlu memberi penjelasan berulang-ulang karena siswa dapat mengulang pelajaran sendiri. (f) kualitas hasil belajar siswa meningkat karena melalui media siswa, melihat merasakan, menyentuh dan mengalami sendiri pemahaman siswa akan lebih baik (g) proses belajar terjangkau, dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun keterbatasan belajar di sekolah teratasi (h) menumbuhkan minat, sikap positif siswa untuk belajar mandiri, guru dapat lebih produktif dan positif dalam memperhatikan aspek-aspek edukatif lainnya, seperti pembentukan kepribadian, membantu kesulitan belajar, memotivasi belajar dan lain lain.

Manfaat media termasuk video yang demikian akan terjadi jika penggunaan media inovatif dan disesuaikan dengan karakteristik serta kebutuhan siswa tunarungu agar lebih mudah diterima dan dipahami. Video yang dikembangkan menyajikan pelajaran IPA perubahan cuaca dengan aplikasi LMS yang merupakan model dan alternatif bagi guru dalam penyampaian IPA dan sebagai sarana belajar mandiri serta untuk memberikan akses pembelajaran yang seluas-luasnya bagi siswa tunarungu..

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan: (1) menghasilkan produk video pembelajaran dengan learning management sytem berbasis WEB bagi siswa tunarungu; (2) menguji kelayakan produk melalui uji kevalidan dan uji kepraktisan.

METODE

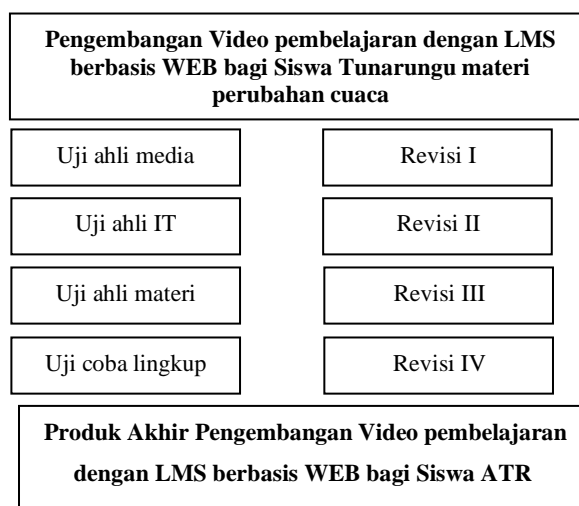
Desain penelitian ini *research and development (R&D)* dengan model ADDIE Branch, (2010) karena bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain ADDIE efektif untuk pengembangan produk karena mengandung filosofi pendidikan bahwa pembelajaran yang disengaja harus berpusat siswa, inovatif, otentik, dan inspirasional.



Gambar 1. Desain ADDIE

Prosedur penelitian mengacu pada adaptasi model desain Instruksional ADDIE meliputi lima tahap: analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*Implementation*) dan evaluasi (*Evaluate*). Tahap analisis mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan siswa tunarungu. Tahap perancangan kegiatannya mendesain produk,, mendesain pengelolaan dan evaluasinya. Pada tahap pengembangan menyusun materi, membuat naskah video, membuat skenario video, memproduksi video, dan mengupload di web setelah produk diuji kelayakannya oleh ahli media, ahli materi, ahli IT (uji kevalidan). Pada tahap implementasi terbatas pada aktivitas guru (uji kepraktisan). Pada tahap evaluate dilakukan evaluasi seluruh tahapan.

Penelitian dilaksanakan di SDLB Bakti Asih Surabaya karena Kepala Sekolah siap memberikan layanan terbaik bagi siswanya dan memiliki sumber daya yang potensial untuk mengembangkan pembelajaran dengan aplikasi LMS berbasis WEB. Subjek terteliti Guru kelas 3 karena terbatas pada uji kepraktisan. Uji efektivitas pada siswa tidak terlaksana karena masa pandemic. Rancangan uji kelayakan produk sebagai berikut.



Gambar 2. Uji Kelayakan Produk

Pengumpulan Data menggunakan teknik angket untuk menjaring data uji kelayakan dari para ahli (ahli media, ahli materi, dan ahli PLB) untuk menentukan kevalidan produk. Angket juga digunakan untuk memperoleh data uji kepraktisan berupa respon dari guru kelas 3 tunarungu SDLB Bakti Asih.

Angket berisi pernyataan dengan 5 baris kolom yang tersedia untuk responden dengan memberi tanda ceklist. Penilaian terdiri atas 5 kategori yaitu: sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), cukup baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5). Lebih rinci angket diwujudkan dalam bentuk instrumen. Instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan informasi atau data yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian. Instrumen penelitian terbagi menjadi dua bagian yakni instrumen tes dan instrumen non tes. Adapun instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian pengembangan Video pembelajaran dengan LMS berbasis WEB bagi Siswa Tunarungu materi perubahan cuaca adalah sebagai berikut.

Instrumen Validasi Produk berisi pernyataan yang dinilai sesuai kriteria nilai (4) Sangat Baik, (3) Baik, (2) Cukup (1) Kurang yang dilengkapi kolom komentar. Penilaian validator dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom penilaian. Instrumen validasi terdiri atas uji ahli media, ahli materi dan ahli kekhususan. Isi pernyataan sesuai dengan karakteristik isi dan tujuan validasi.

Teknik analisis data kelayakan media dengan prosedur: (a) Mentabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian; (b) Menghitung skor total rata – rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Hobri (2010), berikut.

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

Gambar 3 Rumus uji validitas

Keterangan :

- P = Presentasi penilaian
- $\sum_i^n = x_i$ jumlah skor nilai validator n = banyaknya item validator
- k = skor penilaian tertinggi

(c) mengubah skor rata – rata angka menjadi nilai dengan kriteria apabila nilai prosentase data hasil validasi lebih dari atau sama dengan 75%, maka media Video pembelajaran dengan LMS berbasis WEB bagi Siswa Tunarungu materi perubahan cuaca dianggap layak. Tetapi apabila prosentase kurang 75% maka Video pembelajaran dengan LMS berbasis WEB bagi Siswa Tunarungu materi perubahan cuaca tersebut perlu direvisi dengan memperhatikan kritik dan saran dari validator.

Tabel 1

Kriteria kelayakan Ahli

Tingkat kevalidan	Kriteria
$1 > Va \leq 1,50$	Tidak baik
$1,50 > Va \leq 2,50$	Kurang baik
$2,50 > Va \leq 3,50$	Cukup baik

$3,50 > Va \leq 4,50$	Baik
$4,50 > Va \leq 5,00$	Sangat baik

HASIL DAN DISKUSI

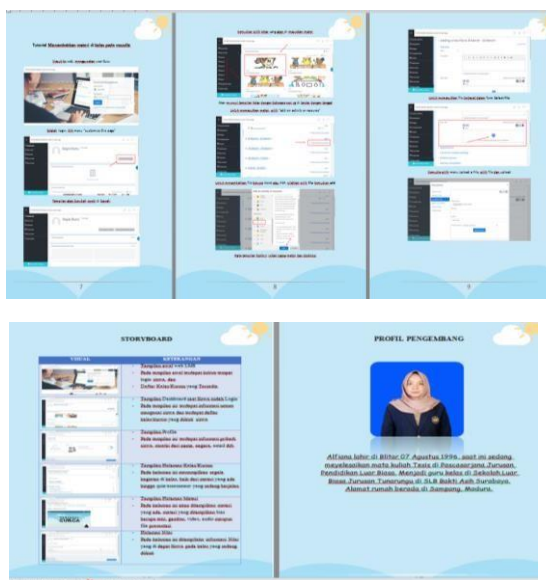
Penelitian dan pengembangan Video dengan LMS berbasis WEB materi cuaca melalui proses pengembangan model ADDIE Tahap implementation tidak dapat dilaksanakan karena kondisi Covid 19. Hasil setiap tahapan sebagai berikut.

Hasil Tahap Analisis (Kinerja, Siswa, Materi). Analisis kinerja guru menunjukkan pembelajaran bersifat manual dan verbal dengan metode ceramah dan tanya jawab. Media terbatas pada materi yang ada di buku. Siswa kurang memahami materi dari 8 siswa belum ada yang mendapat nilai 60.

Analisis siswa menunjukkan bahwa siswa tunarungu merasa sulit memahami materi IPA, padahal karakteristik belajar mereka visual yang kuat. Mereka menguasai bahasa isyarat, sedikit verbal, menyukai teknologi, mereka telah mengenal HP, komputer, Laptop. Sekolah menyediakan fasilitas komputer yang dapat dimanfaatkan siswa. Analisis materi cuaca kelas 6 tunarungu menunjukkan bahwa materi didominasi teks verbal, gambar diam kurang dipahami untuk belajar mandiri.

Hasil Tahap *Design* pemilihan media berupa media penyajian LMS berbasis WEB dan materi dengan tujuan siswa dapat mempelajari cuaca dan iklim, proses terjadinya, macam-macam cuaca, iklim dan dampaknya, serta cuaca ekstrim. Materi teks dilengkapi gambar-gambar hidup yang lebih menarik. Materi tersebut kemudian menjadi materi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk video animasi. Penjelasan materi secara visual melalui gambar, teks, gesture tubuh, bicara ujaran, isyarat jari, dan isyarat yang dibakukan dan di *upload* dengan menggunakan LMS berbasis WEB agar dapat dijangkau anak di dalam maupun di luar sekolah.

Tahap pengembangan (produksi, validasi, dan revisi) menghasilkan produk video dengan LMS berbasis WEB dirancang oleh ahli IT Materi yang disiapkan peneliti sebagai berikut. Produk lengkap dapat diakses di laman www.media.tunarungu.com Produk ini dilengkapi dengan bahan penyerta petunjuk penggunaan untuk guru-siswa. Fitur-fitur produk Video dengan LMS berbasis WEB meliputi: layar depan, tampilan depan, tampilan menu utama, menu *cors selection* (peserta, absensi, Badges, kompetensi, menu file pribadi menu kursus yang di ikuti, nilai, materi kelas 6 berisi soal, materi, dan video yang dapat di akses oleh siswa. Produk ini dilengkapi dengan bahan penyerta (buku pedoman Guru).



Gambar 4. Contoh Materi Video dengan LMS Berbasis WEB



Gambar 5. Bahan Penyerta Produk Video dengan LMS Berbasis WEB

Validasi dan revisi dilakukan secara simultan. Hasil validasi ahli media menunjukkan nilai 43 dari 9 butir pernyataan dengan nilai tertinggi 4 setelah dikonversi ketinggian validitas diperoleh angka 97,72% hal ini menunjukkan bahwa produk termasuk kategori sangat baik. Masukan untuk revisi Pada tampilan awal web di beri video tatacara membuka web di sertai dengan isyarat. Pada Materi Video di beri keterangan judul Video. Foto pada akun guru di isi dengan foto guru. Validasi dari ahli materi IPA mendapat nilai 24 dari 6 butir pernyataan. Konversi ketinggian validitas diperoleh angka 91,6 %. Produk kategori sangat baik. Revisi ahli IPA materi cuaca ekstrim diberi contoh nyata dan materi diperluas. Materi langsung direvisi. Validasi dari Ahli Pendidikan Khusus dinilai 73 dari 23 butir pernyataan dikonversi mendapat nilai 78,26 %. Produk termasuk kategori baik. Revisi pilihan kata ada yang kurang tepat, rumusan tujuan kurang jelas, dan naskah belum spesifik. Revisi dilakukan dan disetujui ahli kekhususan.

Learning Management System Berbasis WEB Materi Perubahan Cuaca Bagi Siswa Tunarungu dikembangkan dengan model ADDIE (Branc, 2010) yang meliputi tahap analisis (*analysis*), perancangan

(*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluate*). Menurut Tanner & Dixon (2013), pengembangan multimedia pembelajaran dengan model ADDIE dapat menghasilkan media pembelajaran yang interaktif karena memperhatikan tujuan, pengguna program, dan dasar perancangan (ukuran aplikasi, karakteristik target dan lain-lain). Proses pembuatan produk melalui analisis kinerja, analisis siswa, analisis materi pembelajaran sebagai dasar pemilihan media, penyusunan materi pembelajaran, pembuatan LMS, dan cara mengaplikasikannya di tunjang dengan internet dan diakses secara online, materi disesuaikan karakteristik komunikasi siswa tunarungu sampai video pembelajaran dengan LMS berbasis WEB selesai diproduksi. Hal ini menunjukkan ketelitian dan kesesuai proses ADDIE. Media video yang sesuai dengan karakteristik siswa tunarungu selaras dengan hasil penelitian Efendi, Ardiana, & Gustiana (2016) bahwa alat bantu pembelajaran yang berbasis multimedia atau android, memungkinkan materi disampaikan secara verbal dengan jaringan internet dan di akses secara *online*, LMS mudah diakses dimanapun dan kapanpun.

LMS merupakan sarana pembelajaran meningkatkan minat siswa sebagaimana temuan penelitian Wijiastuti (2018) bahwa media video dengan LMS berbasis teknologi komputer sebagai media pembelajaran di kelas mampu memberikan sajian informasi konkret, menghadirkan pengalaman belajar yang tidak mungkin didapatkan siswa di luar lingkungan sekolah, sehingga video dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep materi yang disajikan.

Siswa secara aktif dalam memperhatikan dan menyimak bahan atau materi pembelajaran. Disamping itu dengan Learning Management System Berbasis WEB Materi Perubahan Cuaca bagi Siswa Tunarungu memungkinkan guru memberikan penjelasan rinci sesuai kebutuhan dan karakteristik materi ajar.

Komunikasi penting dipahami siswa tunarungu. Guru harus menyampaikan materi pembelajaran sesuai karakteristik siswa tunarungu berupa, bahasa isyarat, tulisan, dan bicara sehingga mudah dipahami siswa tunarungu.

Penggunaan berbagai pendekatan komunikasi dalam video pembelajaran agar materi mudah dipahami siswa tunarungu. Sebagaimana temuan penelitian Putri, Parmiti & Sudarma (2017) bahwa LMS untuk pembelajaran dengan bahasa Isyarat efektif untuk memotivasi, meningkatkan proses pembelajaran siswa tunarungu. Dengan demikian media video dengan LMS materi cuaca berbasis WEB memberikan pengaruh signifikan terhadap proses pembelajaran karena siswa aktif memperhatikan dan menyimak materi pembelajaran sehingga memungkinkan guru untuk memberikan penjelasan secara rinci sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar.

Ditinjau dari kelayakan aspek kevalidan menunjukkan bahwa produk media video dengan

LMS berbasis WEB menunjukkan kategori sangat baik untuk ahli media dan materi dan baik untuk kategori pendidikan khusus. Validasi perlu untuk mendapatkan rumusan inti, teori, efisiensi, implementasi dan kemenarikan yang memiliki kelayakan (Thiagarajan, dkk.1974).

PENUTUP

Simpulan

Media Video dengan *Learning Management System* Berbasis WEB Materi Perubahan Cuaca telah berhasil dikembangkan. Materi meliputi proses terjadinya cuaca dan iklim, pengertian cuaca dan iklim, dampak cuaca dan iklim, serta iklim ekstrim di kemas dalam video animasi yang di lengkapi dengan teks dan audio, bahasa isyarat sesuai karakteristik visual siswa tunarungu. Media dapat diakses oleh guru dan siswa. Siswa di berikan *user name* dan *password*. Tampilan awal video dengan LMS berbasis WEB terdapat video tata cara membuka LMS yang disertai Isyarat. Guru mendapat panduan praktis buku penyerta untuk mengoperasikan LMS. lebih jelasnya dapat di lihat dalam link www.mediatarungu.com. Kevalidan LMS System Berbasis WEB Materi Perubahan Cuaca Bagi Siswa Tunarungu termasuk katagori "sangat valid". Perolehan nilai validasi meliputi: (a). Nilai Keseluruhan indikator validasi ahli desain atau media 97,72 %. (b). Nilai keseluruhan indikator validasi ahli materi 91,6 %. (c). Nilai keseluruhan indikator ahli Pendidikan Luar Biasa 78,26 %.

Dengan hasil tersebut *disarankan* kepada pendidik tunarungu menggunakan media video dengan LMS berbasis WEB karena terbukti merupakan media yang layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran perubahan cuaca atau pelajaran lainnya bagi siswa tunarungu. Isi materi pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik siswa tunarungu dan isi materi yang diajarkan. Pembelajaran harus ditunjang jaringan internet untuk mengakses materi baik dngan HP atau computer. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan menguji kepraktisan untuk selanjutnya diimplementasikan untuk uji kerfektifannya. Selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan peningkatan keefektifan LMS yang lebih tinggi dengan Variasi laman yang sesuai karakteristik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer
- Berk, R. A. (2009). Multimedia Teaching with Video Clips: TV , Movies , YouTube , and mtvU in the College Classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning [Online]*.
- Chang, C.-Y., Chien, Y.-T., Chiang, C.-Y., Lin, M.-C., & Lai, H.-C. (2013). Embodying gesture-based multimedia to improve learning. *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01311.x>
- Efendi, A., Sumarni, S., & Efendi, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Mekanika Tanah. *Indonesian Journal Of Civil Engineering Education*. <https://doi.org/10.20961/ijcee.v3i3.11198>
- Martin, S. N., & Siry, C. (2012). Using Video in Science Teacher Education: An Analysis of the Utilization of Video-Based Media by Teacher Educators and Researchers. In *Second International Handbook of Science Education*. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7_29
- Mukhopadhyay, S., & Moswela, E. (2010). Inside practice of science teachers for students with hearing impairments in botswana primary schools. *International Journal of Special Education*.
- Putri, Ni Made L.K, Parmiti, Desak P, & Sudarma, Komang (2017). Pengembangan Video pembelajaran Bahasa Isyarat berbasis pendidikan karakter pada siswa kelas V di SDLB-B Negeri 1 Buleleng. *e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*,
- Stinson, M. S., & Stevenson, S. (2013). Effects of Expanded and Standard Captions on Deaf College Students' Comprehension of Educational Videos. *American Annals of the Deaf*. <https://doi.org/10.1353/aad.2013.0033>
- Seidel, Tina, Blomberg, Geraldine & Renkl, Alexander (2013). Instructional strategies for using video in teacher education. *Teaching and Teacher Education*. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.03.004>
- Somantri, Sutjahati. (2012). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: PT Refika Adiatma.
- Tanner, John (Jeff) F & Dixon, Andrea L (2013). Introduction to the Thirtieth Anniversary Special Issue: Creating the Future for Sales and Sales Management Research. *Journal of Personal Selling & Sales Management*. <https://doi.org/10.2753/pss0885-3134320101>
- Thomsen, O. N. (2010). From talking heads to communicating bodies: Cybersemiotics and total communication. *Entropy*. <https://doi.org/10.3390/e12030390>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I., (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: a Sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- Widjiastuti,Asri.dkk.(2019). Design Science Education for Student with Special Needs Use Learning Management System Platform Moodle. *Journal of International Conference on Education and Technology (ICET)*
- Zakia, Dieni, Sunardi & Yamtinah, Sri. (2016). Pemilihan dan penggunaan Media Pembelajaran IPA Siswa Tunarungu kelas XI Di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Sainsmat*, V (1), 23-30