

Denta Braille, Upaya Pengenalan Aksara Jawa Bagi Tunanetra

Ayunda Dea Sanandita¹⁾, Mujimin²⁾

¹ Pendidikan Bahasa dan Sastra Jawa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Semarang
email; ayunda_yunda@students.unnes.ac.id

² Pendidikan Bahasa dan Sastra Jawa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Semarang
email; mujimin@mail.unnes.ac.id

Abstrak

Aksara Jawa merupakan salah satu peninggalan budaya yang dapat dipelajari oleh seluruh masyarakat tidak terkecuali penyandang disabilitas khususnya tunanetra. Namun demikian, pembelajaran aksara Jawa pada siswa tunanetra masih mengalami kendala seperti yang dialami oleh MILB Budi Asih Semarang. Selama ini pembelajaran aksara Jawa di MILB Budi Asih Semarang belum dapat tersampaikan dengan maksimal. Siswa hanya mengenal aksara Jawa secara lisan tanpa mengetahui bentuk aslinya. Hal ini menjadi hambatan dalam proses pembelajaran aksara Jawa selama ini. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran aksara Jawa bagi penyandang tunanetra sebagai upaya pemenuhan capaian standar kompetensi pada kurikulum 2013 muatan lokal Pendekatan penelitian pengembangan yang digunakan merupakan pendekatan penelitian yang dikemukakan oleh Plomp. Pendekatan ini mencakup lima tahapan penelitian. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra yang diberi nama "Denta Braille". Wujud dari media ini berupa papan yang berisi dua puluh huruf dasar aksara Jawa timbul yang disertai dengan huruf braille sebagai media bantu baca siswa tunanetra. Pengenalan aksara Jawa menggunakan media ini dapat mempermudah siswa tunanetra dalam belajar mengenai aksara Jawa. Dengan begitu, siswa tunanetra yang awalnya hanya mengetahui bunyi aksara Jawa kini dapat mengenal bentuk asli aksara Jawa dengan baik. Peningkatan kemampuan siswa yang diukur melalui observasi setiap tahap program pembelajaran menghasilkan luaran yang positif. Akan tetapi, produk ini masih sebatas pada aksara legena atau huruf dasar. Untuk itu, perlu dikembangkan unsur-unsur aksara Jawa yang lain.

Kata Kunci : Aksara Jawa, Tunanetra, Denta Braille

Abstract

Javanese script is one of the cultural heritages that can be learned by all people, including persons with disabilities, especially the blind. However, learning Javanese characters for blind students still experiences problems such as those experienced by MILB Budi Asih Semarang. So far, learning Javanese script at MILB Budi Asih Semarang has not been conveyed optimally. Students only know Javanese script orally without knowing its original form. This has become an obstacle in the Javanese script learning process so far. This study aims to create Javanese script learning media for blind people as an effort to meet the competency standards in the 2013 curriculum with local content. The development research approach used is the research approach proposed by Plomp. This approach includes five stages of research. The product produced in this study is a medium for the introduction of Javanese characters for the visually impaired which is named "Denta Braille". The form of this media is in the form of a board containing twenty basic letters of Javanese script, which is accompanied by braille as a reading aid for blind students. The introduction of Javanese script using this media can make it easier for blind students to learn Javanese script. That way, visually impaired students who initially only knew the sounds of Javanese characters can now recognize the original Javanese script well. Increasing student abilities as measured through observing each stage of the learning program produces positive outcomes. However, this product is still limited to the legena script or basic letters. For that, it is necessary to develop other Javanese script elements.

Keywords: Javanese Script, Blind, Denta Braille

PENDAHULUAN

Di era *new normal* ini, sistem pembelajaran di Indonesia mewajibkan seluruh proses belajar mengajar dilakukan secara daring atau yang biasa dikenal dengan sistem pembelajaran jarak jauh (PJJ). Kondisi yang tidak memungkinkan untuk adanya pembelajaran tatap muka membuat siswa terpaksa belajar dari rumah. Oleh karena itu peran orang tua dalam proses belajar siswa saat ini sangat berpengaruh. Orang tua dituntut untuk dapat mendampingi dan membantu anak selama proses belajar dari rumah. Ketersediaan materi dan media pembelajaran tentunya akan sangat membantu orang tua selama proses pendampingan. Dengan ketersediaan kedua komponen tersebut, orang tua menjadi lebih mudah dalam menjelaskan materi pembelajaran kepada anak.

Penerapan sistem pembelajaran jarak jauh (PJJ) tidak hanya diberlakukan untuk sekolah umum saja, akan tetapi juga diterapkan pada Sekolah Luar Biasa (SLB). Hal ini menjadi perhatian khusus karena mengingat siswa dengan kebutuhan khusus akan lebih sulit dalam menerima pembelajaran atau materi yang disampaikan guru jika hanya menggunakan sistem daring. Terlebih dengan kondisi ketunaan yang berbeda-beda semakin sulit untuk guru dalam menyampaikan materi pembelajaran khususnya pada kelas siswa tunanetra. Keterbatasan pengelihatannya menjadi hambatan utama siswa tunanetra dalam proses belajar, khususnya pada pembelajaran yang berkaitan dengan benda konkret.

Salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan media menjadi jembatan bagi guru untuk menyampaikan materi kepada siswa. Selain itu media pembelajaran juga membantu merangsang pikiran, perasaan, kemampuan, serta keterampilan pada siswa, sehingga dapat mendorong semangat siswa dalam mempelajari materi yang telah disampaikan oleh guru. Indriana (2011:47) mengungkapkan bahwa pemilihan media yang tepat dan sesuai

dengan materi pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Aksara Jawa merupakan salah satu peninggalan budaya yang dapat dipelajari oleh seluruh masyarakat di Indonesia tidak terkecuali penyandang disabilitas, khususnya tunanetra. Seperti yang telah dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah No. 27 tahun 1991 tentang Pendidikan Anak Luar Biasa, pada dasarnya semua masyarakat Indonesia memiliki hak pendidikan yang sama, tidak terkecuali anak penyandang disabilitas. Dalam Permendiknas no. 70 tahun 2009 tentang Inklusi juga disebutkan bahwa, peserta didik yang memiliki kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau bakat istimewa perlu mendapatkan layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan dan hak asasinya. Dengan begitu, sekarang, telah banyak yayasan bahkan sekolah yang berada di bawah naungan pemerintah, membuka kesempatan untuk anak-anak penderita disabilitas untuk belajar. Salah satunya adalah MILB Budi Asih. Akan tetapi, sejauh ini proses pembelajaran pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra masih mengalami beberapa kendala. Keterbatasan pengelihatannya dan keterbatasan kemampuan guru dalam menyampaikan materi aksara Jawa untuk siswa tunanetra membuat proses pembelajaran ini belum berjalan dengan baik. Di MILB Budi Asih Semarang, siswa tunanetra hanya dikenalkan dengan bunyi aksara Jawa saja tanpa diajarkan bagaimana bentuk aslinya. Hal ini menyebabkan disebabkan karena belum adanya media pembelajaran yang mendukung pada proses pembelajaran ini. Untuk itu pada penelitian ini, peneliti membuat pengembangan media pembelajaran pengenalan aksara Jawa untuk tunaetra yang disebut Denta Braille agar dapat membantu proses belajar siswa dalam mengenal aksara Jawa sesuai dengan bentuk aslinya.

Denta Braille merupakan media pembelajaran yang berbentuk papan dengan dua puluh huruf dasar aksara Jawa timbul dilengkapi dengan huruf braille sebagai media bantu baca siswa tunanetra. Media

pembelajaran ini tidak hanya dapat digunakan di sekolah saja, akan tetapi dapat membantu siswa untuk tetap belajar dari rumah. Selain itu, adanya media ini juga memudahkan orang tua dalam mengenalkan aksara Jawa pada anak tunanetra.

METODE PENELITIAN

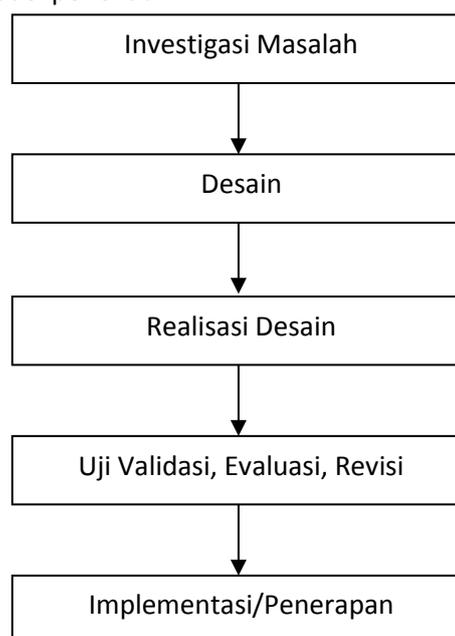
Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research & Development* atau penelitian pengembangan. Pada umumnya penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Pengertian tersebut diperkuat oleh Gay (1991) yang menyebutkan bahwa penelitian pengembangan merupakan usaha atau kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan suatu produk yang efektif untuk digunakan di sekolah dan bukan untuk menguji teori. Sedangkan Borg and Gall (1983) mengungkapkan bahwa penelitian pengembangan merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian pendidikan. Selain itu penelitian pengembangan juga dilakukan berdasarkan dua tujuan yaitu sebagai pengembangan prototipe produk dan sebagai perumusan saran-saran metodologis untuk pendesainan dan evaluasi produk prototipe tersebut (Plomp, 1992). Siklus penelitian yang dilakukan pada penelitian pengembangan *Research and Development* biasanya diawali dengan analisis masalah atau kebutuhan pada subjek penelitian, kemudian peneliti melakukan pengembangan produk sebagai solusi dari permasalahan tersebut.

Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa tunanetra di MILB Budi Asih Semarang yang berjumlah 4 siswa tunanetra dan 1 guru tunanetra. Sedangkan produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran pengenalan aksara Jawa untuk siswa tunanetra yang disebut dengan Denta Braille. Media ini berbasis media interaktif konkret berisi dua puluh aksara Jawa dentawiyanjana yang disajikan pada papan permainan dan dilengkapi dengan huruf braille. Konsep media yang menarik akan menambah semangat siswa dalam belajar

aksara Jawa. Penelitian ini tidak menggunakan sampel akan tetapi mencakup keseluruhan dikarenakan subjek dalam lingkup yang kecil.

Penelitian ini menggunakan model Penelitian dan Pengembangan Plomp (1992) yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu (1) investigasi masalah (*preliminary investigation*) yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan subjek penelitian, (2) Desain (*design*) yang bertujuan untuk merancang desain pengembangan sesuai dengan kebutuhan subjek penelitian, (3) realisasi (*realization/construction*) dalam tahap ini peneliti merealisasikan rancang desain yang telah dibuat, (4) tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation, and revision*) dalam tahap ini dilakukan uji validasi serta revisi produk, (5) Penerapan (*implementation*) merupakan tahap dimana produk telah selesai dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan subjek penelitian. Penggunaan model pengembangan ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran baru yang belum pernah diciptakan sebelumnya. Model pengembangan Plomp ini lebih fleksibel dibandingkan model pengembangan lainnya karena setiap tahapannya bisa disesuaikan dengan karakteristik penelitian.

Berikut adalah gambaran sederhana dari model penelitian ini.



Bagan 1. Model Penelitian dan Pengembangan Plomp

Keterangan :

a) Investiagasi Masalah

Investigasi masalah dilakukan untuk menganalisis permasalahan terkait pembelajaran aksara Jawa bagi tunanetra di MILB Budi Asih Semarang sebagai subjek penelitian. Ada beberapa permasalahan pembelajaran aksara Jawa pada kelas tunanetra seperti, sistem pembelajaran yang kurang efektif, pemberian materi yang belum maksimal, dan tidak adanya media pembelajaran aksara Jawa untuk siswa tunanetra. Akan tetapi, dalam penelitian ini peneliti terfokus pada kebutuhan media pembelajaran aksara Jawa untuk tunanetra di MILB Budi Asih Semarang. Peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mendapatkan informasi terkait kebutuhan subjek penelitian. Setelah itu, peneliti menganalisis permasalahan dan membuat perencanaan kegiatan penelitian. Pengembangan media pembelajaran harus sesuai dengan kebutuhan subjek sasaran dan sesuai dengan aspek-aspek pembelajaran. Selanjutnya, peneliti membuat rumusan tujuan sebelum melakukan penelitian agar langkah-langkah dalam penelitian dapat berjalan dengan baik dan mencapai hasil yang sesuai.

b) Desain

Setelah mendapatkan hasil dari tahap investigasi permasalahan, peneliti kemudian merancang desain pengembangan media pembelajaran berdasarkan hasil yang didapat. Perancangan media pembelajaran tentunya menjadi penentu keberhasilan dalam penelitian pengembangan. Sebelum membuat desain, peneliti harus benar-benar memperhatikan manfaat, kekurangan, dan kelebihan media yang akan dibuat. Selain itu, peneliti juga harus memperhatikan prinsip-prinsip pembuatan media pembelajaran berikut ini.

- 1) Menentukan jenis media yang tepat sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa.
- 2) Menetapkan dan memperhitungkan kesesuaian dan ketepatan media pembelajaran dengan subjek penelitian.
- 3) Media pembelajaran yang akan dibuat hendaknya mengacu pada tujuan dan metode pembelajaran.
- 4) Memperhitungkan jangka waktu penggunaan media pembelajaran.

c) Realisasi Desain

Pada tahap ini peneliti mewujudkan rancangan desain yang telah dipilih menjadi media nyata. Dalam proses realisasi desain, peneliti menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat media pembelajaran. Realisasi desain media juga perlu memperhatikan perhitungan biaya, ketersediaan bahan, dan kualitas atau mutu media yang dibuat. Berikut adalah tahapan realisasi desain media pembelajaran Denta Braille.

- 1) Menentukan pilihan desain yang telah dibuat.
- 2) Menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- 3) Membuat skala real berdasarkan ukuran pada desain.
- 4) Membuat media pembelajaran.

Proses pengembangan media pembelajaran Denta Braille ini menggunakan alat bantu sederhana seperti paku dan batu sebagai alat untuk menulis braille. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah papan kayu dan lem kayu. Pembuatan media ini sangatlah sederhana karena alat dan bahannya mudah didapatkan. Media ini berupa papan kayu berukuran 50 cm x 40 cm berisi dua puluh aksara Jawa dentawijana yang didesain timbul dan dilengkapi dengan braille sebagai media bantu baca untuk siswa tunanetra. Sehingga siswa tunanetra akan lebih mudah dalam mengenali bentuk asli aksara Jawa.

d) Uji Validasi, Evaluasi, dan Revisi

Setelah media selesai dibuat, media akan diujikan kepada penguji ahli terkait kesesuaian materi dan media pembelajaran terhadap permasalahan yang ada. Pada uji kesesuaian materi yang dilakukan oleh ahli materi (dosen ahli materi aksara Jawa), media akan dinilai kelayakan materinya apakah sesuai atau tidak dengan tujuan pengembangan media Denta Braille yaitu sebagai media pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra. Kelayakan materi juga dinilai dari kesesuaian materi media yang dibuat dengan kurikulum yang selama ini digunakan di MILB Budi Asih Semarang dalam proses pembelajaran aksara Jawa untuk tunanetra. Untuk itu dalam tahap ini peneliti juga melibatkan kepala sekolah, guru, dan siswa tunanetra untuk ikut serta dalam uji kesesuaian materi. Selanjutnya pada uji kesesuaian media yang dilakukan oleh ahli media (dosen ahli pengembangan media pembelajaran), media pembelajaran akan dinilai dari segi kreatifitas, kelayakan mutu, dan komposisi kelayakan media lainnya. Kedua jenis penilaian di atas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dibuat.

Dalam proses penilaian, pihak penilai juga memberikan saran terkait media pembelajaran yang telah dibuat. Jika ternyata dinyatakan ada minimal satu dari kedua komponen tersebut yang menyatakan media belum layak untuk digunakan, maka akan dilakukan revisi pada media yang telah dibuat, kemudian diujikan kembali sampai media tersebut telah dinyatakan layak.

e) Implementasi

Media pembelajaran Denta Braille yang telah lolos uji validasi atau dinyatakan layak pada penilaian ahli materi, ahli media, dan kesesuaian kebutuhan, selanjutnya dapat diujicobakan terlebih dahulu pada kelas skala kecil. Dalam penelitian ini, kelas skala kecil yang dimaksud adalah kelas tunanetra di MILB Budi Asih Semarang yang hanya terdapat empat siswa tunaetra. Selain kepada siswa tunaetra, media Denta Braille terlebih dahulu dipekenalkan kepada guru kelas tunanetra (yang juga tunanetra) untuk kemudian dapat

diujicobakan dalam proses pembelajaran. Jika berhasil, media tersebut dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diuraikan hasil pengembangan media pembelajaran pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra beserta pembahasannya. Laporan ini berisi hasil investigasi masalah, desain media, realisasi desain, uji validasi, dan implementasi. Pembahasan akan disajikan sesuai dengan tahapan penelitian.

a) Hasil Investigasi Masalah

Berdasarkan kegiatan observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada tahap investigasi masalah, ditemukan beberapa permasalahan pembelajaran kelas tunanetra di MILB Budi Asih Semarang khususnya pada pembelajaran aksara Jawa. Selama ini pengenalan aksara Jawa hanya disampaikan secara lisan tanpa menggunakan alat peraga atau media pembelajara. Hal ini menyebabkan siswa tunanetra selama ini hanya mengenal bunyi aksara Jawa saja tanpa mengetahui bentuk aslinya. Keterbatasan guru yang juga penyandang tunanetra menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan tujuan pembelajaran belum dapat tersampaikan. Selama ini guru juga tidak memiliki buku pedoman pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Pada saat kegiatan wawancara, data yang diperoleh seperti berikut.

- 1) Proses pembelajaran aksara Jawa untuk kelas tunanetra di MILB Budi Asih Semarang tetap dilakukan tanpa menggunakan pedoman dan media pembelajaran.
- 2) Siswa hanya dikenalkan aksara Jawa secara lisan dan belum pernah mengetahui bentuk aslinya dikarenakan belum adanya media pembelajaran yang sesuai untuk menunjang proses pembelajaran.

- 3) Guru melakukan tanya jawab terkait pengetahuan siswa tentang aksara Jawa secara lisan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa.
- 4) Tidak adanya media pembelajaran membuat guru merasa kesulitan dalam menyampaikan materi pengenalan aksara Jawa untuk siswa tunanetra, hal ini juga mempengaruhi minat siswa dalam belajar.
- 5) Kompetensi yang diharapkan dalam proses pembelajaran pengenalan aksara Jawa di MILB Budi Asih Semarang adalah siswa mampu mengenal dua puluh aksara Jawa *legena* (huruf dasar aksara Jawa) sesuai dengan bentuk aslinya.

Berdasarkan keterangan hasil di atas dapat disimpulkan bahwa yang menjadi masalah utama dalam proses pembelajaran pengenalan aksara Jawa di MILB Budi Asih Semarang adalah belum adanya media pembelajaran yang sesuai untuk menunjang proses belajar siswa. Data ini selaras dengan rangkuman data permasalahan pada tahap observasi, untuk itu pada penelitian ini peneliti akan membuat pengembangan media pembelajaran pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra. Hasil dari pengembangan ini diharapkan dapat memudahkan guru dalam mencapai kompetensi yang diharapkan, dimana siswa mampu mengenal dua puluh huruf dasar aksara Jawa secara utuh sesuai dengan bentuk aslinya. Selain itu, hal ini juga sebagai upaya mengikut sertakan anak berkebutuhan khusus (ABK) khususnya tunanetra dalam pelestarian aksara Jawa.

b) Desain

Setelah mendapatkan hasil investigasi masalah, peneliti membuat rancangan desain media pembelajaran seperti berikut.

- 1) Media yang dibuat dalam penelitian ini adalah media pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra atau disebut "Denta Braille".
- 2) Kompetensi yang akan dicapai dengan menggunakan media pembelajaran ini adalah siswa dapat mengenal dua

puluh huruf dasar aksara Jawa secara utuh sesuai dengan bentuk aslinya.

- 3) Media ini berupa papan yang berisi dua puluh aksara Jawa timbul yang disertai dengan huruf braille sebagai media bantu baca untuk tunanetra.
- 4) Media "Denta Braille" dapat meningkatkan kreativitas siswa tunanetra dalam mengidentifikasi dan mengenal hal baru. Hal ini secara tidak langsung akan menumbuhkan minat belajar karena mengingat tingkat keingintahuan siswa tunanetra
- 5) tergolong tinggi.
- 6) Materi yang ada dalam media ini sesuai dengan kebutuhan proses pembelajaran.

Media pembelajaran "Denta Braille" terdiri dari dua kata "Denta" yang berarti *Dentawiyajana* atau dua puluh huruf dasar aksara Jawa dan "Braille" yang berarti huruf braille. Pada media ini, peneliti menggabungkan dua komponen yang sudah ada yaitu, aksara Jawa dan braille. Aksara Jawa dipilih karena menjadi topik utama dalam pengembangan media ini, sedangkan penggunaan huruf braille dipilih sebagai sarana atau alat bantu baca untuk siswa tunanetra dalam belajar. Selain itu siswa tunanetra juga telah terbiasa belajar dan memahami materi dengan menggunakan huruf braille. Sehingga dua komponen ini dianggap mampu untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Dalam tahap ini, peneliti membuat dua desain media "Denta Braille" yang kemudian dipilih salah satu untuk direalisasikan. Pemilihan desain nantinya berdasarkan komposisi warna, ketepatan penyusunan komponen, kesesuaian materi, dan tingkat keamanan media jika digunakan oleh siswa. Berikut adalah rancangan desain media pembelajaran pengenalan aksara Jawa "Denta Braille" beserta penjelasannya.



Gambar 1. Desain A Denta Braille

Keterangan :

Pada desain A ini bahan yang digunakan adalah kardus bekas, sehingga ringan mudah dibawa. Komponen yang ada pada desain A terdiri dari dua komponen yaitu aksara Jawa timbul dan huruf braille. Aksara Jawa pada model ini menggunakan kardus yang berlapis agar menimbulkan efek timbul sehingga memudahkan saat diraba. Sedangkan untuk braille-nya menggunakan manik-manik plastik yang ditempel sesuai pola.



Gambar 2. Desain B Denta Braille

Keterangan:

Desain B Denta Braille ini menggunakan bahan baku papan kayu ringan. Selain papan kayu, tulisan aksara Jawa juga menggunakan kayu ringan yang didesain timbul sehingga dapat memudahkan siswa tunanetra dalam

mengidentifikasi bentuk asli aksara Jawa dan untuk braille-nya menggunakan potongan seng bekas yang telah dipahat sesuai pola.

c) Realisasi Desain

Setelah melalui beberapa pertimbangan, peneliti memilih untuk merealisasikan desain B sebagai desain Denta Braille yang nantinya akan digunakan dalam proses pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra. Desain B dipilih karena beberapa hal sebagai berikut.

- 1) Bahan baku lebih kuat, tahan lama, kedap air, dan tetap fleksibel.
- 2) Bisa digunakan untuk pemakaian jangka lama.
- 3) Aksara Jawa yang terbuat dari kayu ringan juga memiliki bentuk yang kokoh dan tidak mudah berubah.
- 4) Penggunaan seng yang dipahat langsung sebagai media braille juga cocok karena dengan begitu pola menjadi permanen dan tidak bisa berubah-ubah.

Berikut adalah gambar desain yang dipilih untuk direalisasikan.



Gambar 3. Desain Denta Braille

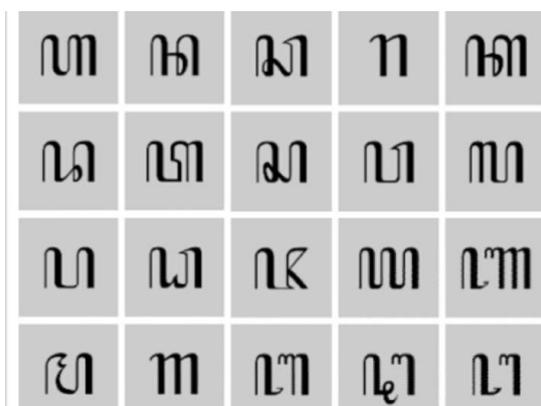
Sebelum membuat media pembelajaran ini, ada beberapa alat dan bahan yang harus disiapkan seperti dibawah ini :

- 1) Papan Kayu Ukuran 50 x 40 cm

- 2) Pahatan aksara Jawa dari balok kayu yang sudah dibentuk menggunakan laser
- 3) Lem kayu
- 4) Seng bekas yang masih layak pakai dan tidak berkarat
- 5) Amplas
- 6) Paku
- 7) Palu
- 8) Penggaris
- 9) Cat Warna Kayu

Setelah menyiapkan alat dan bahan diatas, selanjutnya berikut adalah tahapan pembuatan media pembelajaran Denta Braille.

- 1) Siapkan papan kayu berukuran 50 x 40 cm
- 2) Rapikan papan kayu tersebut menggunakan amplas kayu agar permukaan menjadi rata dan halus
- 3) Siapkan balok aksara Jawa yang sebelumnya sudah dibentuk menggunakan laser.
- 4) Rapikan aksara Jawa menggunakan amplas agar permukaan menjadi halus dan aman digunakan
- 5) Tempelkan potongan aksara Jawa di atas papan kayu yang sudah siap menggunakan lem kayu
- 6) Urutkan aksara Jawa sesuai dengan urutannya sebagai berikut.

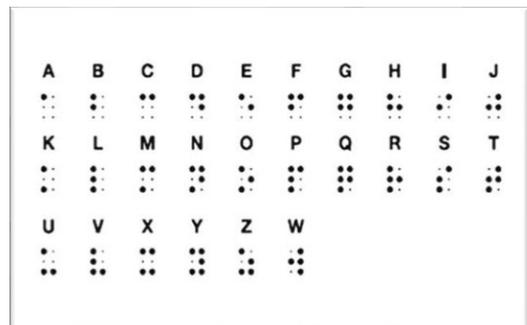


Gambar 4. Aksara Jawa Legena

- 7) Setelah selesai menempel aksara Jawa sesuai dengan urutannya, siapkan media untuk membuat pola braille.

- 8) Gunakan pedoman penulisan huruf braille saat membuat bagian ini.

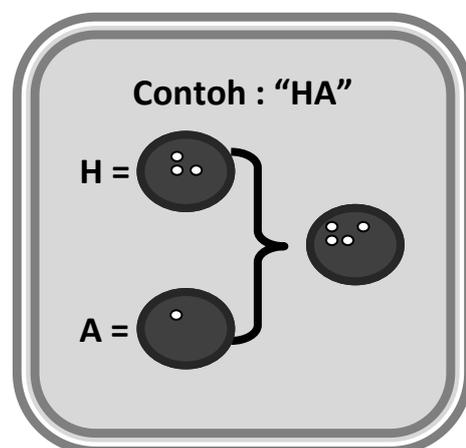
Berikut adalah gambaran pola huruf braille yang digunakan sebagai pedoman.



Gambar 5. Huruf Braille

- 9) Buatlah pola braille dari bacaan latin aksara Jawa seperti /ha/, /na/, /ca/, /ra/, /ka/, dan seterusnya.

Berikut adalah contoh polanya.



Gambar 6. Contoh pola penulisan braille

- 10) Gunakan paku dan palu untuk membuat pola braille hingga memunculkan kesan timbul sehingga dapat diraba
- 11) Jika sudah selesai, tempelkan pola braille sesuai dengan urutannya tepat

dibawah aksara Jawa yang sudah disusun sebelumnya.

Berikut adalah gambar media Denta Braille yang sudah jadi



Gambar 7. Media Pembelajaran Denta Braille

d) Uji Validasi, Evaluasi, Revisi

Uji Validasi pada tahap ini dibagi menjadi dua, yaitu uji validasi ahli materi dan uji validasi ahli media. Uji validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan materi yang ada pada media pembelajaran. Sedangkan uji validasi media dilakukan untuk mengukur kelayakan media bilamana digunakan dalam proses pembelajaran. Skala ukur yang digunakan dalam tahap ini adalah 1-5 dimana semakin tinggi skor maka semakin baik atau media dinyatakan layak untuk digunakan.

Pada penelitian ini hasil validasi dari segi materi maupun media menunjukkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh jika dikonversikan menjadi kualitatif maka termasuk dalam kriteria baik. Kriteria tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dibuat layak untuk digunakan. Berikut adalah rangkuman kelayakan media Denta Braille berdasarkan uji validasi yang telah dilakukan:

- 1) Materi yang dimuat dalam media pembelajaran Denta Braille sesuai

dengan tujuan kompetensi pembelajaran

- 2) Materi yang dimuat dalam Denta Braille sesuai dengan kaidah yang berlaku
- 3) Desain media sesuai dengan kebutuhan subjek penelitian
- 4) Desain media memiliki komposisi yang seimbang
- 5) Media pembelajaran Denta Braille layak digunakan dalam proses pembelajaran aksara Jawa untuk tunanetra di MILB Budi Asih Semarang

Setelah dinyatakan layak dalam segi materi dan pengemasan media, media pembelajaran Denta Braille siap diujicobakan di lapangan. Uji coba dilakukan pada kelompok kecil karena pada umumnya dalam satu kelas tunanetra hanya terdapat 5-10 siswa.

e) Implementasi/Penerapan

Penerapan penggunaan media pembelajaran Denta Braille ini dilakukan di kelas tunanetra MILB Budi Asih Semarang yang berjumlah 5 orang siswa. Berdasarkan pengamatan pada tahap penelitian yang pertama, siswa tunanetra hanya mampu mengenal bunyi aksara Jawa saja tanpa mengetahui bentuk aslinya. Akan tetapi setelah menggunakan media Denta Braille pada saat pengenalan aksara Jawa, siswa tunanetra kini mampu mengenal dua puluh aksara Jawa sesuai dengan bentuk aslinya. Dari hasil pengamatan peneliti juga terlihat bahwa adanya media pembelajaran ini sangat menarik minat belajar siswa dalam mengenal aksara Jawa. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan media ini siswa dapat bermain dan belajar secara bersamaan. Sehingga siswa tunanetra tidak mudah merasa jenuh dan bosan pada saat pembelajaran berlangsung.

SIMPULAN

Denta Braille menjadi salah satu inovasi baru media pembelajaran pengenalan aksara Jawa untuk tunanetra. Berdasarkan hasil yang telah disampaikan, kesimpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran Denta Braille layak digunakan sebagai media pembelajaran pengenalan aksara Jawa untuk

tunanetra. Selain itu media ini telah memenuhi kriteria dimana media ini sesuai dengan kebutuhan subjek penelitian dan aman digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan begitu, siswa tunanetra MILB Budi Asih Semarang dapat mengenal dua puluh huruf dasar aksara Jawa sesuai dengan bentuk aslinya dan kompetensi pembelajaran dapat tercapai.

UCAPAN TERIM KASIH

Terima kasih kepada MILB Budi Asih Semarang yang telah bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini, terima kasih kepada Bapak Mujimin, S.Pd.,M.Pd yang telah bersedia menjadi pembimbing dalam penulisan artikel ini, serta seluruh pihak yang terlibat yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

Republik Indonesia. 1991. Peraturan Pemerintah No.27 Tahun 1991 tentang

Pendidikan Anak Luar Biasa. Lembaran Negara RI Tahun 1991. Sekretariat Negara. Jakarta.

Indriana, D. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: Diva Press.

Gay, L.R. 1991. *Educational Evaluation and Measurement: Competencies for Analysis and Application*. Second edition. New York: Macmillan Publishing Company.

Borg and Gall. 1983. *Educational Research, An Introduction*. New York and London Longman Inc.

Plomp, Tj & Wolde, J.van den. 1992. The General Model for Systematical Problem Solving. From Tjeerd Plomp (Eds). *Design of Education and Training* (in Dutch). Utrecht (the Netherlands): Lemma. Netherland. Faculty of Educational Science and Technology. University of Twente. Enschede the Netherlands