

## **PENGEMBANGAN MEDIA BOOKLET TIMBUL BERBASIS BRAILLE MATERI KENAMPAKAN ALAM PROVINSI JAWA TIMUR**

**Dwi Putri Fatmawati**

Pendidikan Luar Biasa, Universitas Negeri Surabaya  
[dwiputrifatmawati@gmail.com](mailto:dwiputrifatmawati@gmail.com)

**Murtadlo**

Pendidikan Luar Biasa, Universitas Negeri Surabaya  
[murtadlo@unesa.ac.id](mailto:murtadlo@unesa.ac.id)

### **Abstract**

Geospatial knowledge in blind children requires novelty and practicality from the use of emergent maps to become effective and efficient learning media for environmental recognition. This study produced a prototype of a Braille Book on Natural Appearance in East Java Province for Class IV SDLB Blind Students. This research was conducted through 3 stages namely developing the media using ADDIE model, followed by validation test of experts and knowing the practicality of teacher response and evaluation of pretest and posttest learning result by using Gain Score calculation. Based on the results of expert validation tests of special education consisting of experts who show the percentage 75% eligibility, media experts who show the percentage of eligibility 82%, material experts who show 95% percentage. The results show that the media deserve to be used by visual impairment students. Based on the teacher's response to the media shows the percentage of eligibility of 90%. Based on the test score gain with the subject of 6 students in the class IV showed the value of  $\langle g \rangle = 0.5$ . These results show that students with visual impairment experienced an increase in learning outcomes by using an embossed media booklet based on the appearance of natural material braille in East Java Province. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the Booklet media arising based on the Braille of natural appearance material in East Java Province for students with visual impairment grade IV SDLB is considered feasible and practical use as a learning media for students with visual impairment grade IV in SDLB.

**Keywords:** Booklet, Braille, Blind Students

### **Abstrak**

Pengetahuan geospasial pada anak tunanetra memerlukan kebaruan dan kepraktisan dari penggunaan peta timbul menjadi media pembelajaran yang efektif dan efisien untuk pengenalan lingkungan. Penelitian ini menghasilkan prototipe Buku Braille Materi Penampakan Alam di Provinsi Jawa Timur Untuk Siswa Tunanetra Kelas IV SDLB. Penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap yaitu pengembangan media menggunakan model ADDIE, dilanjutkan dengan uji validasi ahli dan mengetahui kepraktisan respon guru serta evaluasi hasil belajar pretest dan posttest dengan menggunakan perhitungan Gain Score. Berdasarkan hasil uji validasi ahli pendidikan luar biasa yang terdiri dari ahli yang menunjukkan persentase kelayakan 75%, ahli media yang menunjukkan persentase kelayakan 82%, ahli materi yang menunjukkan persentase 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media layak digunakan oleh siswa tunanetra. Berdasarkan respon guru terhadap media menunjukkan persentase kelayakan sebesar 90%. Berdasarkan perolehan skor tes dengan subjek 6 siswa di kelas IV menunjukkan nilai  $\langle g \rangle = 0,5$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa tunanetra mengalami peningkatan hasil belajar dengan menggunakan media booklet timbul berdasarkan tampilan bahan alam braille di Provinsi Jawa Timur. Media buklet berbasis Braille materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV SDLB dinilai layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa tunanetra kelas IV SDLB.

**Kata Kunci:** Booklet, Braille, Siswa Tunanetra

## PENDAHULUAN

Pendidikan untuk anak berkebutuhan khusus telah diatur berdasarkan Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa, Negara memberikan jaminan sepenuhnya kepada anak berkebutuhan khusus untuk memperoleh kesempatan yang sama dengan anak lainnya dalam pendidikan. Selama ini layanan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus di Indonesia di sediakan melalui tiga macam lembaga pendidikan yaitu, sekolah luar biasa (SLB), sekolah dasar luar biasa (SDLB) & pendidikan terpadu. Sekolah luar biasa dan Sekolah dasar luar biasa dapat memberikan layanan pendidikan untuk anak berkebutuhan khusus dengan keberagaman karakteristiknya. Pendidikan di sekolah luar biasa tentunya dapat memenuhi kebutuhan belajar serta dapat menyesuaikan proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik belajar anak berkebutuhan khusus.

Khususnya pada anak tunanetra, permasalahan layanan pendidikan untuk anak tunanetra berdasarkan pada pemikiran bahwa upaya pemanfaatan secara optimal alat indera-indera lain yang masih berfungsi dengan baik untuk mengimbangi kelemahan akibat hilangnya fungsi penglihatan. Alat indra yang dapat dimaksimalkan dalam membantu fungsi kegiatan pembelajaran anak tunanetra diantaranya pendengaran dan perabaan (*Taktile*). Dalam perkembangannya adanya buku bicara (*Talking Book*) dan *Braille* telah memberikan banyak manfaat positif bagi anak tunanetra untuk dapat mengikuti seluruh tuntutan belajar di sekolah. *Braille* sangat menunjang keterampilan teknis dalam upaya membantu siswa mengatasi hambatan belajar yang diakibatkan oleh ketunanetraannya dan sangat bermanfaat dalam upaya pendidikan untuk anak tunanetra. Hadi (2005), menjelaskan bahwa layanan bagi tunanetra agar dapat hidup mandiri dan beraktivitas seperti orang normal harus disesuaikan dengan potensi dan kebutuhannya sebagai penyandang tunanetra. Salah satu kebutuhan peserta didik tunanetra dalam proses pembelajaran adalah tersedianya materi ajar yang ditulis dengan sistem symbol *Braille* Indonesia (SSBI).

Kenyataan di lapangan siswa tunanetra mengalami hambatan dalam memahami bentuk peta dan seluruh kenampakannya, hal ini disebabkan karena buku pedoman dan media yang digunakan dalam proses belajar tercetak secara terpisah atau bahkan tidak tersedia. Arsyad (2015) menyatakan media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dikenal dewasa ini sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindra. Selama ini peta timbul yang di gunakan siswa tunanetra sebagai media dalam memahami materi kenampakan alam di lingkungan Jawa Timur dirasa cukup sesuai untuk memberikan pemahaman tentang bentuk dan keragaman kenampakan alam di Jawa Timur.

Media peta timbul bermanfaat untuk mempelajari tentang kenampakan alam ataupun kenampakan bumi

seperti letak gunung, dataran tinggi, dataran rendah, sungai, laut. (Muzaaki & Wahyono 2014) Namun penggunaan media peta timbul dirasa memiliki banyak kelemahan yaitu: memerlukan waktu yang lama untuk mempersiapkan materi, memerlukan biaya yang mahal untuk mempersiapkannya, memerlukan kemampuan khusus dalam membaca peta, sukar menampilkan pada jarak yang jauh, media mudah rusak jika tidak digunakan secara hati-hati. Diperlukan suatu pengembangan media yang lebih efisien untuk memudahkan siswa tunanetra dalam memahami pembelajaran IPS materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur.

Media yang akan di kembangkan berbentuk *Booklet* timbul berbasis *braille* yang berisi gambar PETA yang disertai materi pembahasan tentang kenampakan alam di Lingkungan Jawa Timur. Pengembangan *Booklet* timbul berbasis *Braille* sebagai media dirasa penting karena belum seluruh SLB memiliki media yang menunjang kegiatan belajar mengajar untuk anak tunanetra.

Pengembangan *Booklet* timbul berbasis *Braille* sebagai media dilakukan berdasarkan pertimbangan kondisi siswa tunanetra yang beragam dan karakteristik belajar tunanetra yang sangat mengandalkan fungsi perabaannya. Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* yang di lengkapi dengan gambar peta timbul akan menunjang keterampilan siswa dalam meningkatkan fungsi perabaannya, Alat indra perabaan (*Taktile*) bagi tunanetra dapat memberikan gambaran secara konkrit mengenai bentuk gambar peta Provinsi Jawa Timur dan persebaran kenampakan alam di sekitarnya. hal ini di dukung oleh Arsyad (2015) yang menyatakan bahwa media adalah alat yang menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran, melalui media *Boklet* timbul berbasis *Braille* tersebut materi persebaran kenampakan alam di Provnsi Jawa Timur akan dikemas melalui gambar peta timbul yang dilengkapi dengan simbol-simbol persebaran kenampakan alam di provinsi Jawa Timur. Hal ini didukung oleh pernyataan Brown dalam Sudjana (2007) yang menyatakan bahwa dari beberapa hasil penelitian tentang penggunaan gambar menunjukkan bahwa untuk memperoleh hasil belajar secara maksimal gambar-gambar harus erat kaitanya dengan materi pelajaran dan ukuranya cukup besar sehingga unsur-unsur mudah di baca.

*Booklet* merupakan media gambar yang mudah dibawa kemana saja, *Booklet* sangat mudah untuk di pelajari serta tidak terbatas ruang dan waktu Gustaning (2014). Dalam media *Booklet* timbul berbasis *Braille* tersebut dikembangkan peta timbul yang akan mempermudah anak tunanetra dalam memahami materi kenampakan alam dan persebarannya di lingkungan Jawa Timur. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian (Sarmi, 2016), yang menunjukkan bahwa *Booklet* memudahkan anak dalam memahami materi dalam bentuk abstraksi, Untuk itu akan dikembangkan media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SLB. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan

media *Booklet* timbul berbasis *Braille* siswa dituntut agar lebih aktif dalam kegiatan belajar secara mandiri dan memecahkan masalah berdasarkan teori yang sudah diajarkan. Sesuai dengan pemikiran beberapa tokoh di atas serta kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa betapa pentingnya seorang guru mempersiapkan bahan ajar dalam bentuk *Booklet* timbul berbasis *Braille* untuk anak tunanetra. Oleh karena itu timbul inisiatif untuk melakukan penelitian tentang: "Pengembangan Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa Tunanetra kelas IV SDLB".

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan produk media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV.
2. Menganalisis kelayakan media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV.
3. Menganalisis kepraktisan media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pemilihan model pengembangan yang digunakan sebagai acuan peneliti adalah model pengembangan ADDIE. Model ADDIE ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. ADDIE yang merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations yang masing-masing memiliki prosedur tersendiri dalam setiap prosesnya. Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif karena data yang diperoleh dalam bentuk skor dari hasil validasi oleh para ahli, respon siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan serta tes hasil belajar siswa.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV di SDLB YPAB Tegalsari Surabaya. Adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen validasi produk pada ahli, instrumen respon guru terhadap media, dan instrumen tes hasil belajar siswa. Data dalam penelitian ini akan dianalisis secara statistik deskriptif yaitu menggunakan teknik persentase rata-rata. Data yang dianalisis meliputi kelayakan *booklet* timbul berbasis *braille*, dan hasil belajar dianalisis dengan menggunakan uji *Gainscore*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengembangan Media

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbentuk *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB. Adapun spesifikasi produk yang dihasilkan meliputi aspek fisik dan aspek isi.

### Hasil Kelayakan Media

Data hasil validasi dari ahli Pendidikan Luar Biasa mengenai media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV menunjukkan persentasi 75%, maka *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap layak digunakan. Data hasil validasi dari ahli media menunjukkan persentasi 82%, maka Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap layak digunakan. Data hasil validasi dari ahli materi menunjukkan persentasi 95%, maka Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap layak digunakan.

### Kepraktisan

Data respon guru menunjukkan persentasi 90% maka Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap sangat layak digunakan untuk siswa tunanetra. Perolehan data *Pretest Posttest* menunjukkan  $< g > = 0,5$  yang berarti bahwa hasil belajar siswa tunanetra berdasarkan kriteria *gain score* berada pada kriteria sedang, kriteria tersebut menunjukkan bahwa siswa tunanetra menunjukkan peningkatan hasil belajar yang baik dengan menggunakan Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV.

### Pembahasan

Hasil dari pengembangan produk ini adalah media *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV SDLB. Adapun spesifikasi produk yang dihasilkan terdiri dari aspek fisik dan aspek isi. Aspek fisik meliputi tipografi dan format media, sedangkan aspek isi meliputi materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur. isi dalam media *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra Kelas IV SDLB meliputi halaman judul, kata pengantar, daftar isi, materi dan daftar pustaka. Hal ini sesuai dengan pendapat Sitepu (2012), yang menyatakan bahwa unsur-unsur atau bagian pokok *Booklet* yaitu, kulit atau cover, bagian depan yang memuat halaman judul, halaman daftar

isi, dan kata pengantar, bagian teks yang memuat bahan pelajaran yang akan disampaikan kepada siswa yang terdiri dari judul bab, dan sub judul, bagian belakang *Booklet* terdiri dari daftar pustaka, glosarium dan indeks.

Pengembangan media *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra Kelas IV SDLB mengacu pada teori dari Sitepu seperti yang dijelaskan diatas. Hamalik dalam Arsyad (2015), mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.

Kelayakan Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB oleh beberapa ahli yaitu ahli bidang Pendidikan Luar Biasa, ahli materi Ilmu Pengetahuan Sosial dan ahli media. Aspek isi Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB di nilai oleh ahli Pendidikan Luar Biasa, Aspek Materi Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB di nilai oleh ahli IPS dan aspek Desain Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB di nilai oleh ahli Teknologi Pendidikan.

Data hasil validasi dari ahli Pendidikan Luar Biasa mengenai media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV menunjukkan persentasi 75%, maka *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap layak digunakan. Data hasil validasi dari ahli media menunjukkan persentasi 82%, maka Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap layak digunakan. Data hasil validasi dari ahli materi menunjukkan persentasi 95%, maka Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap layak digunakan.

Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan dari hasil validasi para ahli menunjukkan kelayakan dari Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB, berdasarkan kesimpulan tersebut sejalan dengan pendapat Arsyad (2015) yang menyatakan media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dikenal dewasa ini sebagai *hardware* (perangkat keras) yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan panca indra yang juga didukung oleh pernyataan Muzaki & Wahyono (2014) Media peta timbul bermanfaat untuk mempelajari tentang kenampakan alam ataupun kenampakan bumi seperti letak gunung, dataran tinggi, dataran rendah, sungai dan laut.

Komponen isi dari Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB menggunakan

tulisan *braille* yang memang di rancang khusus untuk memudahkan siswa tunanetra dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadi (2005) menjelaskan bahwa layanan bagi tunanetra agar dapat hidup mandiri dan beraktivitas seperti orang normal harus disesuaikan dengan potensi dan kebutuhannya sebagai penyandang tunanetra. Salah satu kebutuhan peserta didik tunanetra dalam proses pembelajaran adalah tersedianya materi ajar yang ditulis dengan sistem symbol *Braille* Indonesia (SSBI). Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB selain dikemas dengan menggunakan huruf *braille* juga dilengkapi dengan gambar peta persebaran kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur, hal ini di dukung dengan pernyataan Brown dalam Sudjana (2007) yang menyatakan bahwa dari beberapa hasil penelitian tentang penggunaan gambar menunjukkan bahwa untuk memperoleh hasil belajar secara maksimal gambar-gambar harus erat kaitanya dengan materi pelajaran dan ukurannya cukup besar sehingga unsur-unsur mudah di baca.

Keefektifan dan keparaktisan Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV berdasarkan segi pengguna yakni siswa tunanetra dan guru pada jenjang SDLB kelas 4 di YPAB Tegalsari Surabaya. Penelitian yang dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan pada bulan Mei tahun 2018 selama 2 jam pelajaran. Penelitian ini dilakukan kepada 6 siswa tunanetra pada 1 rombel dengan kondisi *totally blind*. Adapun hasil perolehan dari penelitian ini diperoleh skor 36 untuk setiap kriteria penilaian. Apabila data hasil validasi menunjukkan persentasi lebih dari atau sama dengan 75%, maka *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap layak. Tetapi apabila persentasinya kurang dari 75% maka *booklet* *braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur tersebut perlu direvisi dengan memperhatikan kritik dan saran. Data respon guru menunjukkan persentasi 90% maka Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur dianggap sangat layak digunakan untuk siswa tunanetra Perolehan data *Pretest Postest* menunjukkan  $< g > = 0,5$  yang berarti bahwa hasil belajar siswa tunanetra berdasarkan kriteria *gain score* berada pada kriteria sedang, kriteria tersebut menunjukkan bahwa siswa tunanetra menunjukkan peningkatan hasil belajar yang baik dengan menggunakan Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV.

Hal ini sejalan dengan pendapat Munadi (2013), yang menyatakan bahwa media sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimaannya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Dengan demikian tujuan pemanfaatan media dalam proses pembelajaran adalah untuk mengefektifkan dan mengefisienkan proses pembelajaran itu sendiri. pendapat diatas juga di dukung oleh Hamalik dalam Arsyad (2015), mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses

belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi. Dengan adanya Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV siswa akan mampu belajar dengan efektif, mampu membangkitkan motivasi, memudahkan pemahaman dan memadatkan informasi.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan data dan hasil penelitian pengembangan media *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV SDLB yang telah dilaksanakan dapat diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Menghasilkan suatu produk berupa media *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV SDLB yang telah memenuhi syarat dan layak digunakan siswa tunanetra dalam proses belajar materi kenampakan alam di Provinsi Jawa Timur yang merupakan sasaran utama dalam penelitian pengembangan ini. Produk yang telah dikembangkan menunjukkan hasil yang efektif untuk menyelesaikan permasalahan belajar anak tunanetra dalam memahami materi kenampakan alam di lingkungan sekitar.
2. Kelayakan produk berdasarkan hasil uji validasi ahli yang terdiri dari ahli pendidikan luar biasa yang menunjukkan nilai prosentase kelayakan sebesar 75%, ahli media yang menunjukkan nilai prosentase kelayakan 82% dan ahli materi yang menunjukkan nilai prosentase 95%. Masing-masing penilain tersebut menunjukkan bahwa pengembangan media *booklet* timbul berbasis *braille* materi kenampakan alam di lingkungan Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV SDLB sangat layak digunakan sebagai media belajar siswa tuanetra.
3. Kepraktisan Produk berdasarkan uji *gain score* menunjukkan  $< g > = 0,5$  yang berarti bahwa hasil belajar siswa tunanetra berdasarkan kriteria *gain score* berada pada kriteria sedang, kriteria tersebut menunjukkan bahwa siswa tunanetra menunjukkan peningkatan hasil belajar yang baik dengan menggunakan Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB.

## Saran

Saran yang diberikan dalam prototype media Media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV di SDLB antara lain yaitu pemanfaatan media *Booklet* timbul berbasis *Braille* materi kenampakan alam Provinsi Jawa Timur bagi siswa tunanetra kelas IV, dan penelitian pengembangan ini dapat dilanjutkan dengan mengembangkan materi yang telah tersedia. Jika lingkungan sekitar berada pada luar Provinsi Jawa Timur, maka media ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan materi kenampakan alam di lingkungan yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. (2012) : Bagaimana Mengajarkan Anak Tunanetra (di sekolah Inklusi). *Staf Pengajar Prodi Psikologi Fakultas Psikologi Unwidha Klaten. Magistra*No. 82 Th. XXIV.ISSN 0215-9511.
- Aldoobie, Nada. (2015). *ADDIE Model: American International Journal of Contemporary Research*. Vol. 5, No. 6; December 2015
- Arsyad, Azhar. (2015). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Rajagrafindo persada.
- Atlas Indonesia dan Dunia - Edisi 34 Provinsi Indonesia, (2015). CV Pustaka Setia. Bandung.
- Binosha T, Illangasinghe, Dickwella, Anuradha, J,G,C, Peiris,.& Shashika L. (2015) Digital Talking Book: Braille and Talking Book tool's, Important & insufficient: *International Journal of Computer Applications* (0975–8887)Volume 121 – No.6, July 2015.
- Englebretson, R. (2009). An overview of IPA Braille: An updated tactile representation of the International Phonetic Alphabet. *Journal of the International Phonetic Association*, 39-1. doi:10.1017/S0025100308003691
- Ellyza U, Irwan, B., Mardiana. (2014). Efektiivitas Media Booklet Braille Dalam Meningkatkan Pengetahuan Gizi Pada Anak Tunanetra. *Unnes Journal of Public Health*. ISSN 2252-6528
- Fitria Roz. (2012). *Media Gizi Booklet*. Padang : *Politekes Kemenkes RI Padang*
- Gustaning G. (2014). Pengembangan Media Booklet Menggambar Macam-Macam Celana

- Pada Kompetensi Menggambar Celana Siswa SMKN 1 Jenar. Abstract di peroleh dari [eprints.uny.ac.id/29300/1/Guni\\_Gustaning10513244017.pdf](http://eprints.uny.ac.id/29300/1/Guni_Gustaning10513244017.pdf)
- Hadi, Purwaka. 2005. *Kemandirian Tunanetra*. Depdiknas Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta: 2005
- Hallahan, Daniel. P Kauffman, James M. & Paige C. Pullen. (2009). *Exceptional Learner An Introduction to Special Education*. United States of America: Pearson
- Hobri, H. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan: Aplikasi pada Penelitian Matematika*. Jember: Pena Salsabila
- Munadi Yudhi. (2013). *Media Pembelajaran*. GP Press Group, Jakarta.
- Muzakki ,F, & Wahyono, E. (2014) Pengembangan Media Peta Timbul kenampakan alam IPS bagi Siswa Tunanetra kelas VI: Manfaat Media Peta Timbul: *Jurnal Ortopedagogi* (188-190) Volume 1, nomor 3, Desember 2014.
- P. Chakrabortia, H.A, Karahan Toprakcia,c,P, Yangb,N, Di Spignab, P. Franzonb, T. Ghosha. (2012). A compact dielectric elastomer tubular actuator for refreshable Braille displays. *Department of Textile Engineering, Chemistry and Science*, 151, doi:10.1016/j.sna.2012.02.004
- Pedoman Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya. (2015). *Pedoman penulisan tesis dandisertasi*. Surabaya
- Peta Jawa Timur*, (2013). Indo Prima Sarana. Surabaya
- Resa W. Galuh N, P. (2016). Buku Gizi Braille Sebagai Media Pendidikan Untu MEeningkatkan Pengetahuan Anak Tunanetra. *Unnes Journal of Public Health*. ISSN 2252-6528
- Roymon, S. Simanora. (2009). *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta : EGC
- Sapriyadi. (2012). *Pendidikan IPS*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Shahbaz, A.K., Shakir, H. M., Aamir, J., Blind Aid (2014). A Self-Learning Braille System for Visually Impaired. *International Journal of Engineering Research and General Science*, Volume 2, Issue 4, June-July. ISSN 2091-2730
- Sitepu. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Sudjana. (2007) *Media Pengajaran*. Bandung: SinarBayu Algensindo offset.
- Sugiono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Sugiono (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan (research and development/ R&D)*. Bandung : Alfabeta
- Supardan, Dadang. (2015). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Perspektif Filosofi dan Kurikulum*. Jakarta : Bumi Aksara
- Tarsidi, Didi. (2010). *Belajar Braille Dalam 6 Modul*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia
- Umar, S. Thayeb H.Ms. Sunanto. Suparna. Said M. dan Sukardi. (2016). *IPS Terpadu Jilid 4 Untuk SD/MI Kelas IV*, Jakarta : PT Gelora Aksara Pratama
- Wahyuni, R & Nita P, G. (2016). *Buku Gizi Braille Sebagai Media Pendidikam Untuk Meningkatkan Pengetahuan Anak Tunanetra*. Abstract di peroleh dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
- Yuswan. KIKD IPS untuk anak tunanetra. Diperolehdari website: [https://yuswan62.files.wordpress.com/2017/05/11-ki-kd-ips-sdlb-tunanetra\\_pklk\\_rev.pdf](https://yuswan62.files.wordpress.com/2017/05/11-ki-kd-ips-sdlb-tunanetra_pklk_rev.pdf)
- Zaghloul R,I., & Tomader Jameel Bani-Ata T,J. (tt)Braille Recognition System – With a Case Study Arabic Braille Documents: Cases for visual Impaired : journal by Al-Balqa'a University, Amman College.