

JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS

**STUDI DESKRIPTIF TEKNIK PENGUASAAN KEMAMPUAN ORIENTASI
DAN MOBILITAS MENGGUNAKAN *SMARTPHONE* BERBASIS *ANDROID*
SISWA TUNANETRA**

**Diajukan kepada Universitas Negeri Surabaya
untuk memenuhi Persyaratan Penyelesaian
Program Sarjana Pendidikan Luar Biasa**



Oleh:

Alfi Syahrin Umami

NIM: 11010044014

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA

2017

STUDI DESKRIPTIF TEKNIK PENGUASAAN KEMAMPUAN ORIENTASI DAN MOBILITAS MENGGUNAKAN *SMARTPHONE* BERBASIS *ANDROID* SISWA TUNANETRA

Alfi Syahrin Umami dan Sri Joeda Andajani

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya)

alfisyahrinplb@gmail.com

ABSTRACT

Orientation and mobility abilities should be possessed by the blind students so that they could automatically recognize and master the environment where they lived. The technology development to the Smartphone based Android also began to be felt the utilization largely for fulfilling the daily needs by the blind students who could operate and had a Smartphone. The importance of mastering orientation and mobility abilities and supported by the technology progress to the Smartphone made the blind students assisted in mastering orientation and mobility abilities using the Smartphone based Android.

The purpose of this research was to describe about (1) the implementation of mastering orientation and mobility abilities technique using the Smartphone based Android to the blind students in SMPLB and SMALB YPAB Surabaya, (2) the problems found to the implementation of mastering orientation and mobility abilities technique using the Smartphone based Android to the blind students in SMPLB and SMALB YPAB Surabaya, and (3) the efforts to solve the problems in implementing the mastering orientation and mobility abilities technique using the Smartphone based Android to the blind students in SMPLB and SMALB YPAB Surabaya.

The method of this research was descriptive qualitative. The data was collected by using interview and observation techniques and the data validation test used triangulation technique i.e. joining data from a number of different data collection techniques and data sources which had been existed. To analyze the data, this research used data reduction, data presentation, and making decision.

This research result indicated that the implementation of mastering orientation and mobility abilities technique used the Smartphone based Android for the blind students by utilizing the application of Taptap See and Eye-D to orient the environment around and by utilizing the application of online transportation order to help having mobility in daily activity. However, there were several problems in the implementation either personal problem of blind students or medium factor i.e. Smartphone and the applications. In the efforts to solve the problems, the students of SMPLB and SMALB YPAB Surabaya used the basic technique of orientation and mobility by utilizing the medium such as a stick, to get more information through the other senses which still functioned, and to utilize the information from the normal people around.

Keywords: *Orientation and mobility, Smartphone, Android*

PENDAHULUAN

Tunanetra merupakan individu yang indra penglihatannya tidak berfungsi sebagai saluran penerima informasi dalam kegiatan sehari-hari seperti halnya orang normal. Orang yang normal mampu melakukan pengamatan terhadap dunia sekitar menggunakan indra penglihatan. Namun, bagi tunanetra penyerapan informasi visual yang diterima oleh mereka tidak maksimal. Salah satu dampak dari ketunanetraan adalah mengalami berbagai ketakutan dalam keterampilan bergerak dan berpindah tempat, sehingga tunanetra perkembangan motoriknya sedikit terhambat. Padahal kemampuan bergerak dan berpindah tempat bagi tunanetra keberadaannya sangat penting, kemampuan ini merupakan modal dasar yang harus dikuasai dengan baik untuk mengurangi keterbatasan akibat hilangnya fungsi penglihatan.

Umumnya tunanetra hanya duduk-duduk di dalam rumah, mereka tidak tahu bagaimana caranya untuk bepergian tanpa bantuan orang lain. Namun, dengan dilatih kemampuan orientasi dan mobilitas, tunanetra

dapat pergi kemana saja yang mereka inginkan. Sehingga tunanetra dapat pergi ke sekolah maupun dapat bekerja dengan selamat. Mereka semua dapat belajar berpartisipasi di dalam kegiatan keluarga maupun lingkungan masyarakat.

Orientasi dan mobilitas merupakan keterampilan yang harus dimiliki oleh anak tunanetra. Keterampilan ini dimaksudkan untuk membantu agar anak dengan kehilangan penglihatan dapat secara mandiri mengenal dan menguasai lingkungan dimana ia berada. Orientasi bermakna pada penggunaan indra-indra yang masih berfungsi di dalam menentukan posisi diri. Orientasi merujuk pada kemampuan seseorang untuk mengetahui dan menyadari keadaan atau posisi dirinya dalam suatu lingkungan dan hubungannya dengan obyek-obyek lain yang ada dalam lingkungan tersebut. Sedangkan mobilitas merupakan kemampuan serta kesanggupan seorang tunanetra untuk bergerak, atau berpindah tempat secara mudah, cepat, tepat dan selamat dengan teknik yang efektif.

Di era globalisasi ini, ternyata anak tunanetra juga terus mengikuti perkembangan teknologi, sering dijumpai anak tunanetra dapat mengoperasikan *smartphone* untuk menunjang kebutuhan informasinya. Semakin berkembangnya teknologi yang disematkan pada *handphone*, maka sekarang lebih dikenal dengan istilah *smartphone*. *Smartphone* merupakan suatu ponsel yang memiliki kemampuan canggih dan konektivitas melebihi kemampuan *handphone* biasa. Adapun dalam *smartphone* telah dikenal beberapa sistem operasi yang digunakan oleh berbagai produk *smartphone* saat ini, diantaranya ada *Blackberry*, *Android*, dan *iOS*. Dalam perkembangannya, sistem operasi yang sedang naik daun saat ini adalah *Android*.

Android saat ini memiliki fitur khusus untuk lebih merambah kalangan tunanetra. Salah satu fitur yang disematkan pada *Android* saat ini adalah fitur pembaca layar yang dimiliki oleh *Android* yang sistem kerjanya merubah informasi yang ada di layar *smartphone* menjadi bentuk *audio* yang disebut *TalkBack*. Sehingga dengan fitur ini seorang tunanetra dapat mengoperasikan *smartphonenya* secara mudah dan tepat. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Priyadi (Universitas Dian Nuswantoro, 2014), menjelaskan tentang analisis sebuah aplikasi *TalkBack* untuk mengetahui kekurangan dan kelebihanannya. Serta memberikan tata cara penggunaan yang benar agar dapat memberikan penjelasan bagi pengguna yang ditujukan kepada penyandang tunanetra yang memiliki kebutuhan khusus. Hal ini membuktikan bahwa tunanetra sudah diberikan kemudahan dalam mengoperasikan *smartphone* dengan adanya fitur *TalkBack* di dalamnya.

Smartphone merupakan alat komunikasi yang dapat menunjang orientasi dan mobilitas bagi tunanetra karena memiliki aplikasi-aplikasi penunjang yang dapat dimanfaatkan sehingga keterbatasan yang selama ini dimiliki oleh mereka dapat terbantu dengan aplikasi-aplikasi tersebut. salah satu aplikasi tersebut yaitu *Google Chrome*, *UC Browser*, *Google Maps*, *BlindTool*, *Eye-D*, dan lain-lain.

Ada berbagai macam aplikasi pada *smartphone* yang dapat dimanfaatkan oleh seorang tunanetra dalam menunjang kemampuan dalam berorientasi dan mobilitas. Salah satu contoh hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Putra, dkk (PKM-KC:2014), dengan judul penelitian "*Voice Map*, Aplikasi Penunjuk Arah untuk Membantu Penyandang Tunanetra Memanfaatkan Teknologi *Voice Recognition* Berbasis *Smartphone*". Penelitian tersebut menjelaskan bahwa *Voice Map* adalah aplikasi yang membantu penyandang tunanetra dengan memanfaatkan perintah suara untuk mengakses perangkat mulai dari membuka aplikasi

hingga fungsi utama dalam pemberian petunjuk arah. Aplikasi tersebut dapat menyimpan alamat teman dengan menggunakan lokasi pada peta secara otomatis maupun manual dimana sangat membantu penyandang tuna netra dalam bersosialisasi. Dalam penggunaan *Voice Map*, penyandang tunanetra maupun pengguna umum dapat diberikan arahan hingga mendekati tujuan. Hal ini menjelaskan bahwa sebenarnya di dalam *smartphone* sudah terdapat alat bantu untuk menunjang kebutuhan tunanetra untuk melakukan sebuah mobilitas dan sebagai penunjuk suatu tempat.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 6-10 Februari 2017 di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya, terdapat beberapa siswa yang telah memiliki *smartphone* berbasis *android*, 31% siswa di sekolah tersebut telah memanfaatkan *smartphone* dalam kegiatan sehari-harinya. Ketika observasi di lakukan oleh peneliti, ditemukan beberapa siswa tunanetra yang mampu mengenal suatu lokasi tempat yang berada jauh dari lingkungannya. Ia mengetahui segala gambaran tempat tersebut dan dapat menunjukkan cara bagaimana untuk menuju tempat tersebut dengan cara mengakses pemesanan transportasi *online*. Ternyata dengan menggunakan *smartphone* yang dimilikinya dapat dimanfaatkan dengan mudah untuk mengenal sebuah tempat dan dapat menuju tempat tersebut dengan aman. Kecanggihan teknologi pada *smartphone* memang menjadi faktor utama dalam hal ini.

Namun pada saat observasi berlangsung ditemukan ternyata hanya 17% siswa yang memanfaatkan aplikasi-aplikasi yang ada pada *smartphone* untuk menunjang kemampuan menguasai orientasi dan mobilitasnya, dan siswa lain yang memiliki *smartphone* belum memanfaatkan aplikasi yang dapat menunjang kemampuan menguasai orientasi dan mobilitas mereka. Hal tersebut menjadi sebuah latar belakang peneliti untuk melakukan sebuah penelitian lebih lanjut agar mengetahui secara keseluruhan tentang penggunaan *smartphone* berbasis *android* sebagai alat untuk menunjang atau membantu tunanetra dalam menguasai kemampuan orientasi dan mobilitasnya. Sangat pentingnya kemampuan orientasi dan mobilitas bagi tunanetra telah dinyatakan oleh Lowenfeld (dalam Munawar dan Suwandi, 2013:46), "Sulit dibayangkan dewasa ini kalau suatu program pendidikan untuk anak tunanetra tidak memasukkan orientasi dan mobilitas". Pernyataan ini sangat beralasan karena keterampilan bergerak dan berpindah tempat atau orientasi dan mobilitas, akan mengurangi keterbatasannya dalam berkomunikasi, berinteraksi dengan lingkungan dan bidang lainnya dalam kehidupan.

Mengingat Pentingnya penggunaan *smartphone* berbasis *Android* dalam melacak informasi tentang kemampuan orientasi dan mobilitas bagi siswa tunanetra, maka masalah penggunaan *smartphone* berbasis *Android* sebagai alat bantu orientasi dan mobilitas ini dijadikan peneliti sebagai judul penelitiannya. Adapun judul penelitian ini adalah “Studi Deskriptif Teknik Penguasaan Kemampuan Orientasi dan Mobilitas Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Android* Siswa Tunanetra Di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya”.

TUJUAN

Tujuan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, adalah.

1. Mendeskripsikan pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya.
2. Mendeskripsikan kendala-kendala yang ditemui pada pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya.
3. Mendeskripsikan upaya mengatasi kendala-kendala dalam pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya.

METODE

A. Pendekatan dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2013: 15), mengungkapkan bahwa:

“Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan dengan *triangulasi* (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi”.

Alasan penggunaan pendekatan penelitian kualitatif ini karena peneliti ingin mendapatkan informasi yang terperinci mengenai teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *android* siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya.

B. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan di SMPLB dan SMALB YPAB (Yayasan Pendidikan Anak Buta) Surabaya, Jalan Gebang Putih Sukolilo Surabaya. Terdapat dua tingkatan sekolah SMPLB dan SMALB pada satu lokasi di sekolah YPAB.

2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini berkaitan dengan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas siswa tunanetra menggunakan *smartphone* berbasis *Android* adalah berasal dari siswa dan siswi tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya yang memiliki *smartphone* berbasis *Android* dan guru yang memberikan pembelajaran keterampilan orientasi dan mobilitas di sekolah.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling penting dalam penelitian, hal ini dikarenakan tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa memahami teknik pengumpulan data, maka penelitian tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang diterapkan (Sugiyono, 2013:308).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara dan observasi.

D. Uji Keabsahan Data

Pemeriksaan terhadap keabsahan data merupakan salah satu bagian yang sangat penting di dalam penelitian kualitatif yaitu untuk mengetahui derajat kepercayaan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Apabila peneliti melaksanakan pemeriksaan terhadap keabsahan data secara cermat dan menggunakan teknik yang tepat, maka akan diperoleh hasil penelitian yang benar-benar dapat dipertanggung jawabkan dari berbagai segi.

Untuk memeriksa keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik Triangulasi. Sugiyono (2013:330) menyatakan triangulasi diartikan sebagai “teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada”.

Triangulasi terbagi menjadi tiga yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik dan triangulasi waktu (Sugiyono, 2013:274). Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik:

Menurut Sugiyono (2013:274) kegunaan triangulasi teknik adalah “...untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara

mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.”

Pada pelaksanaan penelitian, peneliti menggunakan wawancara dan observasi untuk sumber data yang sama secara serempak.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah di fahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain (Bogdan dalam Sugiyono, 2006: 88).

Penelitian ini menggunakan model analisis interaktif yaitu suatu model pengumpulan data yang merupakan suatu proses siklus. Dimana komponen reduksi data dan penyajian data dilakukan secara bersamaan dengan proses pengumpulan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pelaksanaan Teknik Penguasaan Kemampuan Orientasi dan Mobilitas Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Android* Siswa Tunanetra Di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya.

Cara mengoperasikan *smartphone* bagi tunanetra tentunya tidaklah sama seperti pada umumnya. Mereka mampu menggunakan *smartphone* karena dalam *smartphone* yang dimiliki terdapat aplikasi yang bernama *TalkBack*. Namun ada juga yang menggunakan yang menggunakan *smartphone* dengan mendekati di depan mata. Ini dilakukan oleh LDB dan HK yang masih memiliki sisa penglihatan (*low vision*). Dengan adanya aplikasi *TalkBack* tersebut informan merasa sangat dimudahkan untuk mengoperasikan *smartphone* yang mereka miliki karena aplikasi *TalkBack* dapat menerjemahkan informasi visual pada layar *smartphone* ke dalam bentuk suara. Selain itu LDB menambahkan bahwa ada jenis aplikasi lain seperti *Vocalizer* yang mampu menambah jenis suara pada aplikasi *TalkBack*. MSKR juga menambahkan bahwa ternyata masih ada aplikasi lain seperti *Lightor* dan *Smartvoice* yang juga mampu mempermudah dalam mengoperasikan *smartphone*.

Beragam manfaat yang diperoleh dari *smartphone* mereka begitu sangat terbantu dalam menunjang berbagai kebutuhan. Selain untuk memenuhi kebutuhan informasi yang didapat melalui telepon atau mengirim pesan ternyata semua informan juga mampu mengakses

internet melalui *Google Chrome*. Untuk kebutuhan komunikasi ada dua aplikasi yang sering mereka gunakan yakni *Whatsapp* biasa diakses oleh IET, LDB, HK, SK, MSKR, MRA, dan RF. Sedangkan ada juga aplikasi komunikasi lainnya seperti BBM biasa diakses oleh IET, LDB, HK, SK, MRA, RIS dan RF. Selain itu informan juga mengakses media sosial seperti *Instagram* yang biasa diakses oleh LDB, *Facebook* seperti MRA dan *Youtube* biasa diakses oleh IET, MRA, FCN, LPDC, HK, SK, dan LDB.

Namun ada hal yang menarik lagi dalam penelitian ini, ternyata ada juga informan yang mengakses aplikasi pemesanan transportasi *online* seperti LDB dan SK. Kebutuhan hiburan melalui *game online* juga biasa diakses oleh FCN. Begitu juga penggunaan aplikasi *Vidmap* pada *smartphone* milik SK dan aplikasi *Tubemate* pada *smartphone* milik MSKR yang sama-sama berfungsi untuk mengunduh video yang tersedia di *Youtube*. MSKR juga menggunakan *smartphone* miliknya untuk mengunduh *ringtone* yang ia sukai melalui aplikasi *Zedge*.

Siswa di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya tampak menggunakan aplikasi *Google Chrome* untuk menggali informasi terkait alamat suatu tempat dan berbagai penjelasan tentang tempat tersebut. Hal ini tampak dilakukan oleh IET dan LDB ketika mereka ingin mengetahui alamat suatu lokasi tempat wisata dengan menggali informasi di internet melalui aplikasi *Google Chrome*, maka mereka dapat menemukan dengan mudah informasi tentang tempat wisata tersebut yang telah ditampilkan secara lengkap. Dengan begitu siswa tunanetra dapat terbantu dalam proses orientasi untuk mengenal berbagai informasi baru tentang tempat wisata tersebut melalui penjelasan yang telah didapat dari internet.

Selain pemanfaatan aplikasi *Google Chrome*, pada saat observasi tampak bahwa informan HK dan IET pernah memanfaatkan aplikasi *Google Maps* untuk menggali informasi tentang peta atau rute perjalanan menuju tempat-tempat yang ingin dituju. Dengan begitu siswa tunanetra dapat terbantu dalam proses orientasi untuk melakukan aktivitas bepergian meskipun dalam pelaksanaannya mereka masih tetap membutuhkan transportasi yang dikemudikan oleh orang awas dan mereka dapat memandu rute perjalanan dari informasi yang didapat melalui

aplikasi *Google Maps*. Selain itu, terlihat juga ada informan SK yang melakukan pemesanan jasa transportasi *online* ketika di sekolah untuk menuju ke rumah.

Penggunaan *smartphone* berbasis *Android* sebagai alat bantu orientasi dan mobilitas khususnya pada komponen fungsional orientasi, baik dalam hal mengenal ciri medan, petunjuk, ukuran jarak, dan arah mata angin, dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian ini untuk dapat menerima informasi ciri medan yang ada di sekitar, informan M dapat menggunakan aplikasi *Eye-D*, sedangkan ada juga aplikasi *Taptap See* yang biasa digunakan RIS dan M. Namun informan lainnya belum mampu menggunakan *smartphone* untuk menerima informasi ciri medan yang ada di sekitarnya.

Meninjau pemahaman teknis dalam mengoperasikan aplikasi *Eye-D* dan *Taptap See*, berdasarkan hasil wawancara dengan informan M bahwa dalam penggunaan *Eye-D* dan *Taptap See* tinggal mengarahkan kamera di sekitar untuk mengindra objek yang ditangkap oleh kamera dan di informasikan dalam bentuk suara. Namun berdasarkan pengakuan M penggunaan kedua aplikasi tersebut masih terdapat banyak kekurangan. Salah satunya objek yang ditangkap oleh kamera tidak dapat diterjemahkan dengan akurat.

Komponen fungsional orientasi yang lain, yakni menerima informasi petunjuk-petunjuk menggunakan *smartphone*, diketahui bahwa sama dengan mencari informasi ciri medan yakni dengan memanfaatkan aplikasi *Taptap See* dan *Eye-D*. Sedangkan pada saat penerimaan informasi tentang ukuran jarak dan informasi arah mata angin yang termasuk ke dalam komponen fungsional orientasi, berdasarkan hasil wawancara tidak ada yang pernah menggunakan *smartphone* untuk hal ini.

Selanjutnya, penggunaan *smartphone* berbasis *Android* dalam menunjang kebutuhan mobilitas juga di rasakan oleh beberapa siswa tunanetra. Diketahui bahwa terdapat aplikasi khusus untuk alat bantu mobilitas siswa tunanetra ketika pergi ke sekolah, ke rumah teman, ke tempat les pijat yang dilakukan secara mandiri dengan memanfaatkan aplikasi pemesanan transportasi *online* yang ada pada *smartphone* seperti *Grab*, *Uber*, dan *Go-Jek*. Informan yang bisa melakukan aktivitas tersebut diantaranya adalah LDB, HK, SK, dan M. Namun informan lainnya seperti IET, MRA,

LPDC, dan RF belum pernah memanfaatkan aplikasi tersebut secara mandiri, namun mereka sudah pernah menerima manfaat dari aplikasi tersebut karena mereka menggunakan jasa transportasi *online* dengan bantuan temannya untuk proses pemesanannya. Sedangkan FCN, RIS, dan MSKR ternyata belum pernah memanfaatkan aplikasi tersebut dan juga merasakan transportasi *online*.

Apabila dilihat lebih jauh terkait teknik pemesanan alat transportasi *online* sesuai dengan ungkapan salah satu informan yakni SK menjelaskan bahwa untuk melakukan pemesanan melalui aplikasi *Grab*, awal mulanya dengan memasukkan alamat yang dituju, kemudian diklik tombol pesan terus menunggu sebentar dan akan muncul informasi *driver* dan kendaraan yang akan menerima pemesanan. Beberapa menit kemudian *driver Grab* akan menanyakan keberadaan pemesan untuk segera dijemput.

2. Kendala- Kendala yang Ditemui pada Teknik Penguasaan Kemampuan Orientasi dan Mobilitas Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Android* Siswa Tunanetra Di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya.

Pada saat proses mendapatkan informasi terkait kebutuhan orientasi dan mobilitas siswa yang menggunakan *smartphone* berbasis *Android*, diketahui ternyata pada saat mengoperasikan *smartphone* ditemui berbagai kendala baik kendala kemampuan personal dari informan maupun kendala teknis dari alat maupun aplikasi yang belum sesuai dengan harapan pengguna.

Berbagai fitur yang terdapat pada *smartphone* seharusnya banyak memberikan manfaat bagi para penggunanya, namun hal demikian tentu kembali pada setiap personalnya. Berawal dari hasil wawancara dengan FCN bahwa informan belum mengetahui adanya aplikasi-aplikasi yang membantu penguasaan orientasi dan mobilitas. Kemudian adapun IET yang tidak dapat melakukan pemesanan transportasi *online* melalui *smartphone* miliknya dikarenakan belum mengetahui caranya. Sedangkan IET sendiri pernah memanfaatkan jasa transportasi *online* ketika bepergian bersama teman-temannya. Begitu juga bagi LPDC, informan merasa kesulitan mengakses internet melalui *smartphone* miliknya untuk mencari informasi terkait tugas sekolahnya. LPDC lebih memilih mencari informasi di internet melalui laptop dengan bantuan saudaranya. Semua hal

yang terjadi ini dikarenakan pengetahuan penggunaan *smartphone* yang kurang bagi informan.

Selain kendala bagi setiap personal dalam penggunaan *smartphone* dalam menunjang orientasi dan mobilitas bagi tunanetra, ada pun kendala yang terdapat pada *smartphone* tersendiri. Hal ini sama-sama diungkapkan oleh IET dan RF, ketika melakukan pencarian informasi di internet melalui aplikasi pencarian manual yang terdapat pada bawaan *smartphone*, maka informasi yang dimunculkan pada layar *smartphone* tidak dapat ditangkap dan diterjemahkan oleh *TalkBack* ke dalam suara. Kasus seperti ini bisa diatasi bila pengguna *smartphone* mengunduh aplikasi khusus yaitu *Google Chrome* yang berguna sebagai alat untuk mencari informasi di internet misalnya melalui *Google*.

Kendala teknis dalam pengoperasian *smartphone* juga sering dirasakan oleh FCN dan RF ketika *smartphone* miliknya mengalami performa yang lambat. Hal ini disebabkan oleh kapasitas penampungan memori yang kecil pada *smartphone* yang mereka miliki. Demikian ini menyebabkan kebutuhan yang dapat diakses melalui *smartphone* menjadi terhambat. Untuk kendala lain yang terdapat pada aplikasi untuk mengindra objek yang ada di sekitar yakni aplikasi *Taptic See*, informan IET, SK, dan RIS mengungkapkan bahwa dalam penggunaannya tidak dapat secara maksimal dalam menerjemahkan bentuk visual. Masih terdapat banyak kekurangan dalam aplikasi tersebut, salah satunya adalah keberadaan berbagai macam objek yang ada di depan kamera menjadikan proses pengindraan menjadi tidak fokus dan cenderung kurang akurat.

Begitupun dengan aplikasi *Eye-D* yang pernah digunakan oleh informan M. Dalam penggunaannya aplikasi ini masih cukup sulit ketika digunakan oleh M. Padahal di dalam aplikasi tersebut banyak terdapat fitur-fitur yang sangat bermanfaat bagi tunanetra. Namun hal ini wajar terjadi dikarenakan teknis penggunaan aplikasi yang belum dikuasai oleh pengguna atau bahkan aplikasi tersebut masih memiliki banyak kekurangan ketika dijalankan. Informan M juga menambahkan bahwa terdapat kendala lain pada saat proses melakukan pengukuran jarak. Hal ini sebenarnya *smartphone* dapat memperoleh informasi tersebut melalui aplikasi *Google Maps*, namun dalam pelaksanaannya aplikasi *Google*

Maps hanya akan memberikan informasi suatu jarak tertentu yang cenderung jauh dengan satuan Kilometer. Melalui *Google Maps* M juga mengungkapkan bahwa tunanetra masih merasa kesulitan ketika ingin mengetahui lokasi tujuan melalui peta. Hal ini menurutnya dikarenakan peta yang muncul pada aplikasi tersebut adalah bentuk visual dan untuk menuju tempat tujuan ia harus bersama orang yang menggunakan alat transportasi.

3. Upaya mengatasi Kendala-Kendala dalam Pelaksanaan Teknik Penguasaan Kemampuan Orientasi dan Mobilitas Menggunakan *Smartphone* Berbasis *Android* Siswa Tunanetra Di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya.

Setiap kendala yang dialami siswa tunanetra pada saat menggunakan *smartphone* untuk membantu penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas pada dasarnya mereka menyikapinya dengan berupaya memanfaatkan alat bantu yang sudah ada yakni menggunakan tongkat dalam aktivitas sehari-hari, kemudian mereka juga masih sering menggali informasi melalui orang-orang awas di sekitarnya. Mereka juga masih bisa memanfaatkan indra yang masih berfungsi lainnya untuk menangkap informasi-informasi yang dapat diterima sehingga mereka dapat melakukan proses orientasi dan mobilitas dengan tepat dan aman.

Ketika informan mengalami kendala pada saat mencari lokasi suatu tempat mereka memiliki upaya mengatasi kendala tersebut dengan berbagai macam upaya. Semua informan mengungkapkan pernyataan yang hampir sama, yakni mereka berupaya mencari informasi suatu lokasi tempat dengan cara bertanya kepada orang awas baik itu teman, guru, atau orang tua yang dirasa pernah berkunjung ke suatu lokasi tersebut. Sehingga segala informasi yang mereka butuhkan dapat diperoleh melalui pengalaman setiap orang yang pernah mengenal suatu tempat tersebut.

Komponen lain dalam proses penguasaan orientasi adalah dengan mengenal ciri medan yang ada di sekitar. Pengenalan ciri medan dapat diatasi informan dengan berbagai macam cara, salah satunya dengan menggunakan alat bantu tongkat ketika proses pengenalan ciri medan yang ada di sekitar. Hal tersebut diungkapkan oleh informan IET, MRA, FCN, LPDC, SK, M, RIS, MSKR, dan RF. Mereka tetap menggunakan alat bantu tongkat ketika pengenalan ciri medan di tempat yang baru

mereka kenal, sedangkan untuk beberapa waktu tertentu mereka sudah tidak bergantung pada alat bantu tongkat ketika melakukan mobilitas di lingkungan yang sudah mereka kenal. Namun berbeda dengan informan LPDC yang mengungkapkan bahwa ia cenderung masih mengalami kesulitan dalam proses orientasi mengenal ciri medan menggunakan alat bantu tongkat seperti tongkatnya sering tersangkut ke dalam selokan sekolah, sehingga LPDC masih sangat berhati-hati ketika melakukan mobilitas di lingkungan sekolah dengan menggunakan alat bantu tongkat.

Sedangkan, untuk informasi petunjuk-petunjuk yang tidak dapat diperoleh melalui *smartphone* bagi siswa tunanetra dapat diperoleh melalui upaya lain. Yakni sesuai yang dilakukan oleh FCN, LPDC, HK, dan SK dengan bertanya kepada guru dan orang awas yang ada di sekitar mereka. Untuk memperoleh berbagai informasi petunjuk-petunjuk di sekitar, seluruh informan cenderung dapat menyikapinya dengan cara memanfaatkan indra-indra yang masih berfungsi untuk menangkap segala bentuk petunjuk-petunjuk yang ada di sekitarnya. Mulai dari petunjuk suara, bau, bentuk, dan rasa.

Selanjutnya, untuk memperoleh informasi tentang ukuran jarak, ketika siswa tunanetra mengalami kendala untuk memperolehnya melalui *smartphone*, hasil data dari wawancara semua informan mengungkapkan bahwa mereka dapat memperoleh informasi ukuran jarak pada setiap ruang di sekolah dengan cara mengukur melalui langkah kaki yang mereka ingat-ingat dalam proses orientasi pengenalan lingkungan. Hal ini juga sama terjadi pada saat mencari informasi tentang arah mata angin, informasi tersebut bagi siswa tunanetra tidak dapat diperoleh melalui *smartphone* milik mereka. Jika mereka membutuhkan informasi tentang arah mata angin maka mereka akan berupaya untuk bertanya kepada orang awas yang berada di sekitarnya.

Selain upaya diatas, terdapat juga upaya untuk mengatasi kendala informan pada saat tidak dapat memanfaatkan *smartphone* untuk mengakses transportasi *online* secara mandiri untuk keperluan mobilitas. Hal yang telah dilakukan informan berdasarkan hasil wawancara adalah lebih memilih pergi secara bersama misalnya dengan bepergian bersama orang tua. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan IET, MRA, FCN, LDB, HK, SK, M, RIS, dan

MSKR. Sama halnya yang dilakukan oleh LPDC dan RF jika ingin bepergian, mereka berdua terkadang ikut bersamaan dengan teman-temannya yang dapat mengakses aplikasi transportasi *online* dan memanfaatkannya untuk menuju lokasi tempat yang mereka inginkan.

B. Pembahasan

1. Pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya

Hasil temuan penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas bagi siswa tunanetra dapat dibantu dengan menggunakan *smartphone* berbasis *Android*. Diawali dalam pengoperasian *smartphone* bagi siswa tunanetra ternyata membutuhkan fitur khusus yakni fitur *TalkBack* yang terdapat pada setiap *smartphone*. Fitur *TalkBack* berfungsi sebagai pembaca layar untuk merubah informasi visual ke dalam informasi berbentuk audio agar dapat dijangkau oleh penyandang tunanetra yang memiliki keterbatasan visual. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian relevan yang dilakukan Eko Priyadi (2014) Analisis aplikasi *TalkBack* bagi penyandang tunanetra pada operasi sistem *Android*, ditemukan bahwa aplikasi *TalkBack* pada *Android* dapat membantu para penyandang tunanetra untuk juga menikmati teknologi *smartphone*. Dengan adanya aplikasi *TalkBack* ini para tunanetra dapat mengoperasikan *smartphone*. *TalkBack* merupakan *software* pembaca layar yang dimiliki oleh *Android* yang sistem kerjanya merubah tulisan yang ada di layar menjadi bentuk audio.

Sedangkan dalam pengoperasian *smartphone* bagi siswa (*low vision*) yang masih memiliki sisa penglihatan dalam penelitian ini yakni informan LDB dan HK, mereka berdua tidak membutuhkan fitur *TalkBack* untuk mengoperasikan *smartphone* miliknya, melainkan masih bisa memanfaatkan sisa penglihatannya dengan lebih mendekatkan layar *smartphone* di depan mata.

Penggunaan *smartphone* bagi siswa tunanetra memudahkannya dalam proses pencarian informasi yang mereka butuhkan. Kemudahan yang dapat ditemukan pada *smartphone* ialah dengan menggali informasi tentang suatu tempat, seorang tunanetra dapat menggali informasi tentang tempat tersebut menggunakan alat pencarian melalui *Google* yang dapat diakses melalui aplikasi *browser* berupa *Google Chrome*. Melalui sanalah

segala informasi dapat diperoleh dan dimanfaatkan sebagai salah satu informasi yang dibutuhkan tunanetra.

Kemudian adapun dengan aplikasi *Google Maps* seorang tunanetra dapat mengetahui lokasi suatu tempat dengan ditunjukkan peta perjalanan untuk menuju ke lokasi suatu tempat tersebut. Di dalam aplikasi *Google Maps* diberikan berbagai petunjuk-petunjuk berupa gambar peta maupun berupa arahan berbentuk suara. Pastinya untuk menuju lokasi suatu tempat tersebut seorang tunanetra masih memerlukan alat transportasi jika tempat tersebut memiliki jarak yang terlampaui jauh. Walaupun jaraknya cenderung dekat juga bisa ditempuh dengan berjalan kaki namun seorang tunanetra masih membutuhkan alat bantu tongkat untuk mengetahui ciri medan yang akan mereka lalui.

Smartphone telah membantu siswa tunanetra dalam memudahkan pencarian informasi yang mereka butuhkan. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan akhir orientasi dan mobilitas yaitu mudah mengumpulkan informasi (Hidayat dan Suwandi, 2013:9-10).

Penggunaan *smartphone* berbasis *Android* sebagai alat bantu orientasi dan mobilitas khususnya pada komponen fungsional orientasi, baik dalam hal mengenal ciri medan, petunjuk, ukuran jarak, dan arah mata angin, dapat dijelaskan bahwa dalam penelitian ini untuk dapat menerima informasi ciri medan dan petunjuk-petunjuk yang ada di sekitar, siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya terlihat masih menggunakan alat bantu tongkat untuk menelusuri medan yang terdapat di lingkungan sekolah. Namun berdasarkan hasil wawancara pada informan M, ia dapat menggunakan aplikasi *Eye-D* dan aplikasi *Taptap See* untuk menggali informasi ciri medan dan petunjuk berupa benda-benda yang dapat ditangkap melalui *smartphone* miliknya. Meninjau pemahaman teknis dalam mengoperasikan aplikasi *Eye-D* dan *Taptap See*, penggunaan *Eye-D* dan *Taptap See* tinggal mengarahkan kamera di sekitar untuk mengindra objek yang ditangkap oleh kamera dan di informasikan dalam bentuk suara. Namun berdasarkan pengakuan M penggunaan kedua aplikasi tersebut masih terdapat banyak kekurangan. Salah satunya objek yang ditangkap oleh kamera tidak dapat diterjemahkan dengan akurat.

Sedangkan pada saat penerimaan informasi tentang ukuran jarak dan informasi arah mata

angin yang termasuk ke dalam komponen fungsional orientasi, ditemukan siswa tunanetra tidak bisa menggunakan *smartphone* milik mereka untuk menggali informasi tersebut.

Selanjutnya, penggunaan *smartphone* berbasis *Android* dalam menunjang kebutuhan mobilitas juga di rasakan oleh beberapa siswa tunanetra. ditemukan bahwa terdapat aplikasi khusus untuk alat bantu mobilitas siswa tunanetra ketika pergi ke sekolah, ke rumah teman, ke tempat les pijat yang dilakukan secara mandiri dengan memanfaatkan aplikasi pemesanan transportasi *online* yang ada pada *smartphone* seperti *Grab*, *Uber*, dan *Go-Jek*. Informan yang bisa melakukan aktivitas tersebut diantaranya adalah LDB, HK, SK, dan M. Namun informan lainnya seperti IET, MRA, LPDC, dan RF belum pernah memanfaatkan aplikasi tersebut secara mandiri, namun mereka sudah pernah menerima manfaat dari aplikasi tersebut karena mereka menggunakan jasa transportasi *online* dengan bantuan temannya untuk proses pemesanannya. Sedangkan FCN, RIS, dan MSKR ternyata belum pernah memanfaatkan aplikasi tersebut dan juga merasakan transportasi *online*.

Berbagai kebutuhan dalam menunjang orientasi dan mobilitas bagi siswa tunanetra dengan menggunakan *smartphone*, ketika dapat digunakan dengan baik maka akan memberikan manfaat tersendiri bagi setiap siswa tunanetra. Hasil data yang ditemukan terkait penggunaan *smartphone* sebagai penunjang kemampuan orientasi dan mobilitas memberikan manfaat yang diperoleh dari keterampilan orientasi dan mobilitas yang telah dikuasai diantaranya, secara ekonomis siswa tunanetra tidak banyak meminta bantuan orang lain, lebih efektif dalam bergerak menuju ke tempat tujuan. Kemudian secara sosial tunanetra lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya (Hidayat dan Suwandi, 2013:9-11).

2. Kendala-kendala yang ditemui pada pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya

Data dari hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa kendala secara umum mengenai kendala atau hambatan bagi siswa SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya dalam menggunakan *smartphone* berbasis *Android* untuk melakukan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitasnya. Beberapa hambatan

atau kendala yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Hambatan personal, yang dimaksud hambatan personal merupakan hambatan yang muncul dari diri seseorang. Hal itu bisa berupa dipengaruhi pengetahuan dan pengalaman sebelumnya, kurangnya motivasi atau keingintahuan penggunaan *smartphone* untuk menunjang kemampuan orientasi dan mobilitas. Kendala personal ini harusnya dapat disikapi dengan bijak oleh setiap personal agar lebih memiliki kemauan untuk mencari informasi yang lebih terkini agar memiliki pengetahuan yang luas. Hal ini sesuai dengan harapan yang diperoleh dari penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas, yakni anak tunanetra dapat memiliki motivasi, kemauan, dan kemampuan untuk melakukan berbagai aktivitas baik di lingkungan sendiri maupun di luar lingkungannya sesuai dengan kebutuhannya secara cepat, tepat, luwes, aman, dan tidak terlalu tergantung kepada orang lain, (Siddiq : 2007). Ketika motivasi dan kemauan untuk mengakses informasi dengan menggunakan *smartphone* kurang, maka mampu untuk menghambat pemahaman akan *smartphone* sebagai alat untuk mempermudah teknik penguasaan orientasi dan mobilitas.
- b. Hambatan alat (*tools*), yang dimaksud hambatan berupa *tools* dalam penelitian ini adalah hambatan yang disebabkan alat maupun aplikasi yang ada atau tersedia di *smartphone*. Hambatan berupa alat baik perangkat *smartphone* atau aplikasinya berpengaruh karena ketika aplikasi untuk menunjang orientasi dan mobilitas yang ada tidak bisa beroperasi dengan optimal, maka *smartphone* tidak dapat digunakan sebagai alat bantu orientasi dan mobilitas. Selain itu, sejauh ini ternyata belum ditemukan aplikasi yang sangat menunjang dengan baik untuk menguasai komponen fungsional dalam orientasi.

Kemampuan Orientasi dan mobilitas menjadi kemampuan dasar bagi penyandang tunanetra dan akan berdampak pada aktivitas sehari-harinya terlebih terkait tuntutan kemandirian. Pentingnya *smartphone* dalam menunjang orientasi dan mobilitas baik dari informan siswa maupun guru orientasi dan mobilitas sama-sama mengatakan penting untuk pencarian informasi sesuai kebutuhan. Sesuai dengan teori yang dinyatakan oleh Lowenfeld, (dalam Munawar dan Suwandi, 2013:46), dijelaskan bahwa “Sulit dibayangkan

dewasa ini kalau suatu program pendidikan untuk anak tunanetra tidak memasukkan orientasi dan mobilitas”. Pernyataan ini sangat beralasan karena keterampilan bergerak dan berpindah tempat/orientasi dan mobilitas, akan mengurangi keterbatasannya dalam berkomunikasi, berinteraksi dengan lingkungan dan bidang lainnya dalam kehidupan.

3. Upaya mengatasi kendala-kendala dalam pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* siswa tunanetra di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya

Berdasarkan berbagai kendala yang telah diuraikan pada hasil penelitian, upaya yang telah dilakukan oleh siswa tunanetra mengalami kendala dalam penggunaan *smartphone* untuk orientasi dan mobilitas adalah dengan menggunakan alat bantu tongkat ketika menelusuri ciri medan, dan memanfaatkan beberapa indra yang masih berfungsi untuk mengetahui petunjuk-petunjuk yang masih bisa diterima. Atau bahkan dengan menggunakan keterampilan dasar lainnya seperti dengan bantuan orang awas untuk menanyakan berbagai informasi yang dibutuhkan seperti informasi arah mata angin dan lokasi tempat yang belum pernah dikunjungi.

Hasil temuan di atas sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Munawar dan Suwandi (2013) bahwa apabila anak tunanetra hendak bepergian ke suatu tempat yang belum dikenal dan tidak memungkinkan untuk diorientasikan sebelumnya, maka ia memerlukan kemampuan dasar, seperti kesiapan mental, keterampilan menggunakan tongkat dan memiliki pengalaman tentang sifat-sifat medan.

Sedangkan dalam proses melakukan mobilitas siswa tunanetra, ketika mereka sudah mengenal medan yang dilalui, mereka cenderung tidak lagi memakai alat bantu tongkat melainkan menyusuri medan dengan pemahaman yang sebelumnya diperoleh berbagai informasi melalui berbagai indera yang masih berfungsi lainnya. Adapun jika terdapat kesulitan ketika menyusuri medan mereka menggunakan rabaan untuk mencari tahu ada objek apa di depannya. Mereka yang tidak menggunakan tongkat saat melakukan mobilitas juga mampu melakukan teknik *upper hand* dan *lower hand* untuk melindungi terjadinya benturan dengan objek yang ada di hadapan mereka.

Hasil temuan di atas sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Munawar dan

Suwandi (2013) bahwa ciri medan dapat dikenali melalui karakteristik visual, taktual, penciuman, kinestetik, pendengaran, atau gabungan dari indra-indra tersebut. Yaitu setiap benda, suara, bau, suhu, atau petunjuk aktual yang mudah dikenali, menetap, dan telah diketahui sebelumnya. Begitu juga aspek petunjuk (*clue*) yang merupakan setiap rangsangan suara, bau, perabaan, kinestetis, atau visual yang memengaruhi penginderaan yang dapat segera memberikan informasi kepada siswa tentang informasi penting untuk menentukan posisi

Siswa tunanetra ketika bepergian juga masih membutuhkan alat bantu atau sarana yang memberikan keamanan baginya untuk menuju ke tempat yang ingin mereka tuju. Dengan menggunakan alat bantu transportasi *online* yang dapat dipesan melalui *smartphone* miliknya, tak jarang beberapa siswa tunanetra masih banyak yang mengalami kesulitan atau kurang percaya diri ketika memanfaatkan kemudahan tersebut. Mereka yang merasakan kesulitan atau kendala dalam pemanfaatan *smartphone* lebih memilih untuk bepergian dengan bantuan orang terdekat atau orang tuanya masing-masing. Adapun bilamana mereka sangat membutuhkan transportasi *online* untuk bepergian, mereka akan meminta bantuan kepada temannya yang mampu memesan melalui *smartphone* miliknya.

Upaya dari guru saat ini hanya sebatas memberikan pembekalan berupa keterampilan orientasi dan mobilitas dengan teknik dasar menggunakan tongkat. Namun dalam memberikan pengetahuan lebih lanjut tentang informasi dan teknologi pihak sekolah memberikan kemudahan bagi siswa untuk menggunakan sarana komputer sekolah guna menunjang pengetahuannya.

Kemandirian siswa penyandang tunanetra dalam melakukan orientasi dan mobilitas menjadi tujuan utama dalam program pelaksanaan orientasi dan mobilitas di sekolah, untuk itu dengan beragam alat yang dirasa mempermudah maka perlu dicoba dan diterapkan sesuai dengan kemampuan dari siswa dan melihat segala peluang dan kesempatan yang ada, misalnya dengan maraknya pengguna *smartphone* termasuk siswa tunanetra di sekolah, maka pemanfaatan *smartphone* sebagai media orientasi dan mobilitas sangat tepat untuk diterapkan dan dioptimalkan termasuk pengenalan dan pelatihan beragam aplikasi penunjang orientasi dan mobilitas yang ada di *smartphone*. Karena dalam penelitian ini pengguna *smartphone* juga sudah ada yang mampu menggunakan *smartphone* secara mandiri untuk

keperluan orientasi dan mobilitas, ini terlihat dari keberanian informan dalam mengambil risiko, rasa ingin tahu yang tinggi dan pastinya memiliki tanggung jawab terhadap tindakan yang diambil. Hal ini sesuai dengan peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh Putri Salsa Novita (2013) bahwa peningkatan kemandirian yang dicapai oleh peserta didik tunanetra dapat dikatakan sangat kuat karena peserta didik sudah memiliki rasa tanggung jawab, memiliki etos kerja yang tinggi, disiplin dan berani mengambil resiko, tidak tergantung pada orang lain serta mampu memenuhi kebutuhan pokok minimal.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* bagi siswa di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya ternyata sudah ada yang memanfaatkannya untuk proses orientasi menggunakan aplikasi *tap-tap see* dan *Eye-D* untuk menerjemahkan objek yang ada di sekitar melalui kamera *smartphone* dan informasi visualnya diubah ke dalam bentuk suara berupa deskripsi objek yang diindera tersebut. Namun dalam proses penggunaan aplikasinya dirasa kurang begitu maksimal. Mereka juga memanfaatkan *smartphone* untuk kebutuhan mobilitas melalui pemesanan transportasi *online* ketika bepergian dan memanfaatkan jasa transportasi *online* tersebut untuk aktivitas sehari-hari.
2. Kendala-kendala yang ditemui pada pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* bagi siswa di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya, terdapat dua kendala yakni kendala personal (kemampuan individu, motivasi individu) maupun kendala alat (*tools*) aplikasi yang ada pada *smartphone* yang masih kurang maksimal untuk bisa digunakan penyandang tunanetra dalam mengakses informasi terlebih untuk kebutuhan orientasi dan mobilitas siswa.
3. Upaya mengatasi kendala-kendala pada pelaksanaan teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *Android* bagi siswa di SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya, yakni siswa tunanetra menggunakan bantuan alat

berupa tongkat, dan bertanya pada orang awas ketika mengalami kendala pada penggunaan *smartphone*. Sedangkan upaya dari guru saat ini adalah dengan memberikan pembekalan berupa keterampilan orientasi dan mobilitas dengan teknik dasar menggunakan tongkat. Kemudian untuk meningkatkan pengetahuan tentang penggunaan *smartphone* dan pengetahuan lebih lanjut tentang informasi dan teknologi pihak sekolah memberikan kemudahan bagi siswa untuk menggunakan sarana komputer sekolah guna menunjang pengetahuannya.

Berdasarkan pembahasan di muka tentang teknik penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas menggunakan *smartphone* berbasis *android*, secara umum dapat disimpulkan bahwa siswa SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya telah menggunakan *smartphone* berbasis *android* sebagai alat bantu dalam mengorientasikan dan membantu mobilitas dalam beraktivitas sehari-hari. Akan tetapi, masih terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaannya baik itu kendala personal penyandang tunanetranya, dan juga faktor *tools* atau alat bantu yakni *smartphone* beserta aplikasinya. Sehingga dapat dikatakan *smartphone* belum sepenuhnya mampu untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam menunjang penguasaan kemampuan orientasi dan mobilitas. Namun siswa SMPLB dan SMALB YPAB Surabaya mampu mengatasi kendala tersebut dengan cara mempergunakan alat bantu lain yakni tongkat dan menggali informasi melalui orang awas.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, Kiki. *5 Aplikasi GPS Penunjuk Jalan Terbaik* 2017, (Online), (<https://www.adyblog.com/aplikasi-gps-penunjuk-jalan-android-terbaik/>, diakses 25 April 2017).
- Hadi, Purwaka. 2005. *Kemandirian Tunanetra*. Jakarta: Depdiknas – Dirjen Dikti – Direktorat Ketenagaan.
- Harpern, D.F. (1996) *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (3rd ed.)*. Mahwah, NJ: L. Erlbaum Associates.
- Hidayat, AS Asep dan Suwandi, Ate. 2013. *Mengenal & Memahami Orientasi Mobilitas*. Bandung: Luxima.
- Munawar, Muhdar dan Suwandi, Ate. 2013. *Mengenal & Memahami Orientasi Mobilitas*. Bandung: Luxima.

B. Saran

1. Bagi Guru

Guru diharapkan agar memberikan motivasi dan pengetahuan terkait berbagai macam manfaat dan kegunaan *smartphone* yang dapat menunjang segala kebutuhan orientasi dan mobilitas siswa.

2. Bagi Pengelola Sekolah

Pengelola sekolah diharapkan untuk lebih meningkatkan mutu pendidikan khusus bagi peserta didik berkebutuhan khusus di bidang informasi dan teknologi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan memberikan penanganan untuk mengatasi segala bentuk hambatan yang dialami oleh siswa tunanetra dalam menggunakan *smartphone* sebagai alat bantu orientasi dan mobilitas tunanetra.

Diharapkan untuk mengkaji lebih mendalam baik secara kuantitatif maupun kualitatif untuk melihat beragam aplikasi yang ada pada *smartphone* yang dapat memudahkan kemampuan orientasi dan mobilitas pada penyandang tunanetra.

Diharapkan untuk mengkaji pembelajaran orientasi dan mobilitas yang dikaitkan dengan alat bantu *smartphone* atau teknologi lain yang dapat membantu kemampuan orientasi dan mobilitas.

Joko, Adi. *Kegunaan Fungsi Manfaat handphone smartphone bagi manusia*, (Online), (<http://www.organisasi.org/1970/01/kegunaan-fungsi-manfaat-handphone-smartphone-bagi-manusia.html>, diakses 25 April 2017).

Muslim, Fajrul. *Pengertian Browser*, (Online), (<http://www.mandalamaya.com/pengertian-browser/>, diakses 25 April 2017).

Novita, Putri S. 2013 “Pengaruh Hasil Pelatihan Orientasi dan Mobilitas terhadap Peningkatan Kemandirian Penyandang dengan Kecacatan Netra Di panti Sosial Bina Netra Wyata Guna Bandung”. *Jurnal Pendidikan Luar Biasa*: hal 88-89.

Play, Google. *Blind Tool*, (Online), (<https://play.google.com/store/apps/details?id=the.blindtool&hl=in>, diakses 25 April 2017).

Play, Google. *Eye-D – For Visually Impaired*, (Online),

- (<https://play.google.com/store/apps/details?id=in.gingermind.eyed>, diakses 25 April 2017).
- Priyadi, Eko. 2014 “*Analisis Aplikasi Talkback Bagi Penyandang Tunanetra Pada Sistem Operasi Android*”. *Jurnal Teknik Informatika*.: hal 6-12.
- Putra, dkk. 2014 “*Voice Map, Aplikasi Penunjuk Arah untuk Membantu Penyandang Tunanetra Memanfaatkan Teknologi Voice Recognition Berbasis Smartphone*”. PKM-KC.
- Rahardja, dkk. 2010. *Pengantar Pendidikan Luar Biasa (Orthopedagogik)*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rasyid, Firman. *10 Aplikasi Smartphone untuk Jasa Transportasi Online Seluruh Indonesia*, (Online), (<http://segiempat.com/teknotech-news/10-aplikasi-smartphone-untuk-jasa-transportasi-online-indonesia/>, diakses 25 April 2017).
- Safaat H, Nazaruddin 2015. *Rancangan Bangun Aplikasi Multiplatform*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sidiq, Zulkifli. 2007 “Memfasilitasi Anak Tunanetra untuk Mengorientasi dan Mengeksplorasi Lingkungan Melalui Desain Pelaksanaan Orientasi dan Mobilitas”. *Jurnal Assesmen dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus*. Vol. 6: hal. 1-2.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALfabeta
- Suprpto, Hadi. dkk. *Nielson: Remaja Pengguna Ponsel Melonjak*, (Online), (<http://m.viva.co.id/berita/bisnis/203546-nielsen-70-pengguna-ponsel-remaja>, diakses 13 Januari 2017).
- Tim. 2011. *Menulis Ilmiah Buku Ajar MPK Bahasa Indonesia*. Surabaya: UNESA University Press
- Tim Penyusun. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: UNESA University Press
- Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. 2003. Jakarta: Sekretariat Negara
- Wahyuno, Endro. 2013. *Orientasi & Mobilitas*. Malang: Tidak ada penerbit.
- Widjaya, Ardhi. 2012. *Seluk-Beluk Tunanetra dan Model Pembelajarannya*. Jogjakarta: Javalitera