

# STUDI AKAN PENGGUNAAN KOMPUTER BRAILLE PADA PEMBELAJARAN ANAK TUNA NETRA PADA MAHASISWA PLB FKIP UNS

Dewi Sri Rejeki dan Hermawan \*)

FKIP UNS

## **Abstract;**

*The study on the use of Braille Computer for students learning aims at (1) knowing the possibility of Braille Computer to be used in Special Education Department (2) knowing the degree of students' skills to access to Braille Computer. The sample of this research was 50 students of Semester 6 Special Education Department, FKIP UNS. It is a descriptive qualitative research, the data of which was collected through questionnaire and analyzed by means of interactive model.*

*The results show that the students' skill on Braille Computer was described as follows; 22 students (43%) got score of 80-100, 23 students (46%) got score of 70-79, 4 students (11%) got score 60-69, and no students got score below 60. This fact proved that most students of Special Education FKIP UNS are capable and skilful to use Braille Computer for teaching and facilitating the students with visual impairment.*

**Key words:** *Braille Computer, visual impairment, teaching and learning*

## **ABSTRAK**

Studi akan penggunaan komputer braille pada pembelajaran anak tuna netra pada mahasiswa PLB FKIP UNS tujuan: (1) Untuk mengetahui apakah pelatihan dan pembelajaran komputer braille di prodi PLB telah diterapkan (2) Untuk mengetahui tingkat ketersediaan komputer braille dengan ratio mahasiswa (3) Untuk mengetahui sejauhmana mahasiswa mengakses komputer braille?

Dalam penelitian ini dipergunakan bentuk penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif, sebab memaparkan obyek-obyek yang diteliti yaitu berupa orang dengan berdasarkan fakta aktual pada masa sekarang. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis interaktif (*interactive model of analysis*)

Dengan melihat hasil test pada pembelajaran komputer braille dapat di simpulkan bahwa (a). Yang mendapat nilai dengan rentang skor 80-100 sebanyak 14 mahasiswa, (b). Yang mendapat nilai dengan rentang skor 70-79 sebanyak 16 mahasiswa. (c) Yang mendapat nilai dengan rentang skor 60-69 sebanyak 4 mahasiswa. (4) Yang mendapat nilai dengan rentang skor 50-59 sebanyak 0 mahasiswa. Dari data nilai yang di peroleh mahasiswa pada pembelajaran komputer braille dapat dibuat ratio yaitu: (1) yang mendapat skor A adalah sebesar 43 % (2) yang mendapat skor B adalah sebesar 46% (3) yang mendapat skor C adalah sebesar 11 % (4) yang mendapat skor D adalah sebesar 0 %. Hal ini membuktikan bahwa rata-rata mahasiswa mampu dan terampil dalam pengoperasian komputer braille. Skor 50-59 atau dengan nilai D tidak ada sehingga tujuan pembelajaran komputer braille berhasil di capai mahasiswa pada Program studi Pendidikan Luar Biasa FKIP UNS.

**Kata Kunci:** Komputer Braille, pembelajaran tunanetra, mahasiswa PLB FKIP UNS

## **PENDAHULUAN**

Dalam era globalisasi seperti saat ini sangat dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Untuk mewujudkan

Pemerintah Indonesia telah menyusun suatu UU No. 2 tahun 1989 tentang sistem Pendidikan Nasional. Dalam Bab II pasal 4 menyatakan Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia

seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Pendidikan merupakan sebuah proses pembelajaran yang tidak hanya mentransfer ilmu pengetahuan saja, melainkan proses transformasi nilai, sikap, keterampilan, norma dan proses pewarisan budaya pada generasi depan, sehingga dalam Pendidikan diharapkan menghasilkan sosok manusia cerdas, terampil dan menghargai nilai dan norma yang berlaku di masyarakat. Keberhasilan pembelajaran sangat tergantung pada komponen pendidikan yakni metode, kurikulum, fasilitas, guru, siswa, dan sumber belajar, evaluasi serta pemilihan dan penggunaan metode dan kurikulum serta keterampilan guru dalam memberi pelajaran pada siswa sehingga siswa dapat termotivasi untuk mengembangkan ilmu dan pengetahuan yang mereka dapatkan sehingga menjadi bermanfaat.

Dalam usaha mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya baik yang normal maupun difabel harus selaras, seimbang baik dalam pembelajaran akademik maupun non akademik. Dalam pembelajaran non akademik sangat dituntut perkembangannya agar selaras, seimbang dengan perkembangan. Dalam keterbatasan seorang tuna netra diharapkan memiliki kelebihan. Perkembangan teknologi harus senantiasa diikuti perkembangannya oleh tuna netra "cacat bukan halangan untuk maju" setidaknya itu harus menjadi semangat para penderita tuna netra.

Data BPS dari 1.884.557 tuna netra di Indonesia yang belum bisa baca tulis braille diperkirakan mencapai 97% atau 1.828.220 jiwa jauh lebih besar dibandingkan tuna netra yang bisa baca tulis braille, sehingga dapat dibayangkan betapa jauhnya pendidikan untuk anak tuna netra (difabel) dengan anak normal, apalagi di jaman yang serba komputer ini. Sehingga tuna netra harus mendapatkan pembelajaran komputer braille agar dapat memanfaatkan/ mengakses komputer walau dengan bantuan program screen reader sehingga tuna netra mendapatkan akses yang baik ke information, communication and technology (ICT) dimana kehadiran teknologi dapat menjadikan suatu anugerah untuk para penyandang tuna netra, karena bila kemajuan

teknologi itu begitu pesat dimana para penyandang tuna netra akan semakin tertinggal dan kehadiran teknologi akan menjadi musibah bagi kecakapan hidup dapat didefinisikan sebagai suatu kepandaian, kemahiran, kesanggupan/kemampuan pada seseorang manusia untuk menempuh perjalanan hidupnya mulai dari masa kanak-kanak hingga hayatnya kemajuan teknologi akan selalu berkembang seiring dengan perkembangan peradaban manusia.

Sebagai calon Pendidik(guru) ABK, dituntut untuk selalu mengikuti perkembangan IPTEK. Mahasiswa PLB semester VI dan sekarang masuk semester VII masih diberlakukan sistem pemilihan penjurusan. Ada penjurusan yaitu pilihan utama dan pilihan ke dua, dimana mahasiswa wajib mengikuti perkuliahan sesuai pilihan masing-masing. Ada 7 program penjurusan yang telah disiapkan Prodi. Dimana salah satunya adalah Pendidikan untuk anak yang mengalami gangguan penglihatan. Mahasiswa yang memilih jurusan ini akan mendapat materi akan huruf braille, dan yang sekarang yang baru adalah penggunaan komputer braille. Pembelajaran pada anak tuna netra harus disesuaikan dengan perkembangan yang ada yaitu dengan perkembangan Ilmu dan pengetahuan dan teknologi. Semua anak (orang) berhak mendapat pendidikan yang layak tanpa kecuali. Komputer adalah alat yang dianggap dapat mengakses semua perkembangan yang ada tanpa melihat waktu dan jarak yang ada. Semua mahasiswa Program studi Pendidikan Luar Biasa harus menguasai perkembangan komputer khususnya komputer braille.

Komputer braille dapat disebut juga sebagai komputer bicara Dier Digital dan teknologi ini berkembang sangat pesat yang tadinya tidak mungkin, berubah menjadi mungkin. Seperti halnya tuna netra total yang tadinya tidak pernah terbayangkan bahwa mereka mampu mengoperasikan komputer, ternyata dengan menggunakan program pembaca layar JAWS (Job Access With Speech) for windows, mereka mampu mengoperasikan komputer, berinternet secara mandiri dan mudah.

Program pembaca layar "Jaws for Windows" tersebut merupakan program yang dapat menginterpretasikan apa yang ada pada

monitor menjadi output berupa suara sehingga penyandang cacat netra dapat mengoperasikan komputer dengan mudah. Sebagai contoh bila kursor berada pada posisi “my document” maka akan keluar sesuai dengan tulisannya. Di samping itu untuk mengecek kebenaran pengetikan dibantu alat dislay dalam tulisan Braille.

Sesuai dengan namanya “Jaws for Windows” program ini hanya dirancang untuk operating system windows tidak untuk aplikasi-aplikasi yang berjalan dibawah operating system lain. Pada dasarnya komputer braille sama dengan komputer lain tapi harus sudah terinstall program Job Access With Speech (JAWS). Program ini “menjadi awas” sebab bila menyentuh salah satu keyboard, sebuah suara akan menginformasikan kepada tombol apa yang harus dia pencet dan bila ada kesalahan pencet maka akan ada suara yang memberitahu. : (1). *Electronic Braille Note Takes (Braille PDA)*

PDA ini jauh lebih sederhana. Aplikasi yang dapat dijalankan tetapi dapat diandalkan seperti membuat catatan menyimpan personal data seperti jadwal, alamat-alamat yang dapat dilakukan oleh PDA. PDA ini juga dilengkapi dengan keypad braille sehingga disebut *Electronic Braille Note Takes*.

Sebagai pengganti tampilan pada layar, PDA ini dilengkapi dengan alat baca seperti screen reader (braille display). Operating system yang digunakan oleh braille PDA ini sama dengan PDA pada umumnya yaitu windows dan dilengkapi blue tooth, sehingga bisa untuk browsing internet. (2). *OCR (Optical Character Recognition)*

OCR dapat digunakan untuk membaca buku, sebuah buku discan kemudian hasil gambar diubah menjadi suara seperti screen reader, hanya OCR digunakan untuk membaca buku yang discan ke dalam komputer. Sedangkan screen reader tidak membutuhkan elemen lain diluar komputer. (3). *Accessibility Option* pada Windows

Sudah sejak lama microsoft memberikan fitur Accessibility pada operator system windowsnya. Hal ini dilakukan untuk memberikan sedikit bantuan pada mereka yang memiliki beberapa kekurangan seperti pendengaran, penglihatan, kelumpuhan pada jari. Apa saja yang dapat diberikan oleh fitur : (a). Mengatur tampilan cahaya pada warna

computer. (b). Memperbesar font pada *desk top*, baik secara langsung memperbesar tampilan font maupun dengan menggunakan magnifier yang berfungsi seperti layaknya kaca pembesar. (c). Fitur ini juga dilengkapi dengan narator/screen reader tapi narator ini hanya membacakan apa saja yang ada pada layar. Untuk membaca tulisan narator ini hanya akan membaca satu huruf demi huruf saja.

## **Tuna Netra**

Yang dimaksud dengan penyandang cacat atau anak berkelainan atau anak lur biasa adalah setiap orang yang mempunyai atau penyimpangan fisik dan/atau mental, yang dapat mengganggu atau merupakan rintangan dan hambatan baginya untuk melakukan suatu aktifitas secara layak (PP.No.4/1997; UUSPN no.20/2003)

Kelainan fisik meliputi: (1). Tuna Netra (2). Tuna rungu (3). Tuna wicara (4). Tuna Daksa. (5). Gangguan motorik

Kelainan /penyimpangan kemampuan mental meliputi : (1). tuna grahita. (2). lambat belajar. (3). kesulitan belajar. (4). Autistic. (5). Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus.

Corey dalam Syaiful Sagala menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu (Ahmad Sudrajat, 2009:2)

Sementara itu, Zainal Aqib menjelaskan bahwa pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun, meliputi unsur-unsur manusiawi, materiil, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (2002 : 41 –42. prosedur pembelajaran secara umum adalah sebagai berikut: (1). Kegiatan pendahuluan pembelajaran. Beberapa kegiatan pendahuluan yang perlu dilakukan dalam pembelajaran antaranya ialah : (a). menciptakan kondisi awal pembelajaran, yaitu menciptakan semangat dan kesiapan belajar. (b).menciptakan suasana demokrasi dalam belajar, melalui cara dan teknik guru dalam belajar. (c). melaksanakan apersepsi dan / penilaian kemampuan awal siswa. (2). Kegiatan inti dalam pembelajaran.

Kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang kompleks dalam suatu proses belajar mengajar yang mengutamakan pada proses pembentukan pengalaman belajar anak. Langkah-langkah kegiatan inti dalam pembelajaran, meliputi: (a). memberitahukan tujuan /topik pelajaran yang akan dibahas. (b). menyampaikan alternatif kegiatan belajar yang harus ditempuh siswa.(c). membahas/menyajikan materi pelajaran.

## METODE PENELITIAN

Tempat penelitian diambil di lokasi di Prodi PLB.Tetapi dalam prakteknya penelitian ini dilaksanakan di SLB YAAT Klaten. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah para mahasiswa PLB. Sampel yang digunakan adalah mahasiswa PLB smt 6. Dalam penelitian ini dipergunakan bentuk penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif, sebab memaparkan obyek-obyek yang diteliti yaitu berupa orang dengan berdasarkan fakta aktual pada masa sekarang.

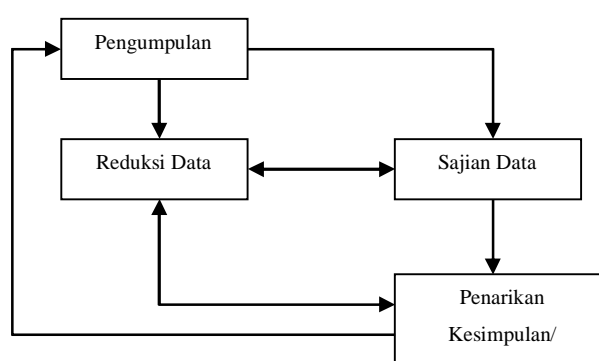
Metode deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini adalah berusaha menggambarkan/mendeskripsikan keadaan yang seobyektif mungkin dengan memberikan data yang seteliti mungkin tentang obyek penelitian.

Metode deskriptif memiliki ciri-ciri : (a). Memutuskan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang pada masih aktual. (b). Data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisa (Winarno Surachmad, 1982:140)

### Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis interaktif (interactive model of analysis). Analisis interaktif yaitu suatu model pengumpulan data yang merupakan suatu prosesi siklus.

Tiga komponen : (a). Reduksi data adalah bagian dari analisis, suatu bentuk analisis yang mempertegas, memperpendek, membuat fokus, membuang hal yang tidak penting dan mengatur data sehingga kesimpulan akhir dapat dilakukan. (b). Sajian data merupakan faktor organisasi informasi . Penarikan kesimpulan merupakan langkah analisis data yang dilaksanakan segera setelah data diperoleh.



Gambar 1. Skema Model Analisis Interaktif

Dalam penelitian ini digunakan prosedur penelitian sirkuler yaitu proses penelitian yang mengikuti jalan tanpa putus-putus (Sutopo, 2002:37) dengan Metode Pengumpulan Data yaitu Observasi, wawancara, dokumen dan bacaan digunakan dalam pengumpulan data dengan mempertimbangkan waktu biaya, kemampuan.

## HASIL PENELITIAN

### Data prestasi pembelajaran komputer braille mahasiswa semester 6 PLB IP FKIP UNS

Data ini merupakan nilai yang diperoleh mahasiswa pada pembelajaran komputer braille. Setiap materi yang disajikan oleh dosen pengampu mata kuliah komputer braille,mahasiswa mendapat tugas. Dengan melihat hasil test pada pembelajaran komputer braille dapat di simpulkan bahwa: (a)Yang mendapat nilai dengan rentang skor 80-100 sebanyak 14 mahasiswa (b) Yang mendapat nilai dengan rentang skor 70-79 sebanyak 16 mahasiswa. (c) Yang mendapat nilai dengan rentang skor 60-69 sebanyak 4 mahasiswa.(d) Yang mendapat nilai dengan rentang skor 50-59 sebanyak 0 mahasiswa.

Dari data nilai yang di peroleh mahasiswa pada pembelajaran komputer braille dapat dibuat ratio yaitu: (a) yang mendapat skor A adalah sebesar 43 % (b) yang mendapat skor B adalah sebesar 46% (c) yang mendapat skor C adalah sebesar 11 % (d) yang mendapat skor D adalah sebesar 0 %.Hal ini membuktikan bahwa rata-rata mahasiswa mampu dan terampil dalam pengoperasian komputer braille.Skor 50-59 atau dengan nilai D tidak ada sehingga tujuan pembelajaran komputer braille berhasil di capai mahasiswa.

Keberhasilan mahasiswa dalam pengoperasian komputer braille dikarenakan cara pengoperasian komputer braille sama dengan komputer pada umumnya sehingga keterampilan dasar pengoperasian komputer telah di dapat mahasiswa. Pembelajaran komputer yang umum (normal) sebenarnya telah di dapat mahasiswa pada semester satu dan pengembangannya tergantung pada tiap diri mahasiswa yang bersangkutan. Bila mahasiswa telah mahir mengoperasikan komputer umum maka keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran komputer braille tinggal selangkah lagi. Pengoperasian komputer braille sama seperti bila kita mengoperasikan komputer biasa pada umumnya tetapi hasil akhirnya berbeda. Bila kita menyentuh tombol komputer maka akan ada petunjuk secara lisan yang keluar dari komputer yang kita sentuh sehingga orang yang menggunakan komputer braille merasa ada tutor atau penterjemah sehingga lebih memudahkan cara pengoperasionalan komputer braille ini tetapi anak yang mengalami gangguan penglihatan harus hapal letak tombol huruf dalam komputer.

Komputer braille ibaratkan cahaya bagi anak yang mengalami gangguan penglihatan, karena berbagai informasi tersedia bahkan layanan dari manca negara juga dapat diakses oleh anak dengan gangguan penglihatan. Komunitas anak gangguan penglihatan juga tersedia sehingga anak dapat mencurahkan berbagai masalah dengan teman yang sama-sama menalami gangguan penglihatan.

### **Pembelajaran komputer braille di Prodi PLB IP FKIP UNS**

Pembelajaran komputer secara umum telah diberikan pada mahasiswa di semester satu sebagai awal pengenalan tetapi sayangnya ada beberapa mahasiswa yang kurang berminat karena mata kuliah komputer nol sks. Sehingga mahasiswa telah mendapat pembekalan mengenai cara-cara mengoperasikan komputer secara umum. Dengan melihat hasil nilai pada pembelajaran komputer braille ini telah membuktikan bahwa Program studi Pendidikan Luar Biasa telah memberi bekal pada mahasiswa mengenai komputer braille yang kelak dapat di pakai mahasiswa dalam mengajar Anak Berkebutuhan khusus terutama pada anak dengan gangguan penglihatan.

Pembelajaran komputer braille ini wajib di tempuh mahasiswa pada semester enam sebelum mahasiswa mengikuti PPL. Pembelajaran komputer braille di ikuti mahasiswa semester enam di klaten, tepatnya di SLB YAAT Klaten. Hal ini dikarenakan komputer braille yang ada di Program studi Pendidikan Luar Biasa terbatas jumlahnya karena idealnya satu komputer braille dipegang oleh dua mahasiswa. Hari Sabtu adalah hari yang khusus disediakan mahasiswa untuk mengikuti pembelajaran komputer braille dari jam 10 pagi hingga jam dua siang karena pada hari sabtu, mahasiswa tidak ada jam kuliah.

### **KESIMPULAN**

Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan: (1). Program studi Pendidikan Luar Biasa telah memberikan materi mengenai penggunaan komputer braille dalam mata kuliah \*pembelajaran komputer braille\* pada mahasiswa semester enam. Sehingga Program studi Pendidikan Luar Biasa telah membekali mahasiswa dalam mengoperasikan komputer braille sebelum mahasiswa melaksanakan program PPL pada semester tujuh. (2). Mahasiswa telah mampu mengoperasikan penggunaan komputer braille terbukti dari ratio yang diperoleh: 43% mendapat skor A, 46% mendapat skor B, dan 11% mendapatkan skor C. Kendala yang di dapat mahasiswa, antara lain: masalah jarak yang harus ditempuh mahasiswa untuk mengharuskan mahasiswa untuk menggunakan komputer braille yang tentu menyebabkan mahasiswa membolos untuk mata kuliah yang lain. (1). Harga perangkat komputer braille sangat mahal karena komputer biasa akan di instal ke program JAWS dan harus dipesan terlebih dahulu. (2). Komputer braille yang ada di Program studi Pendidikan Luar Biasa hanya berjumlah satu dan belum di instal ke program JAWS sehingga belum bisa membantu mahasiswa untuk lebih mengharuskan mahasiswa untuk menggunakan komputer braille yang tentu menyebabkan mahasiswa membolos untuk mata kuliah yang lain. (1). Harga perangkat komputer braille sangat mahal karena komputer biasa akan di instal ke program JAWS dan harus dipesan terlebih dahulu. (2). Komputer braille yang ada di Program studi Pendidikan Luar Biasa hanya berjumlah satu dan belum di instal ke program

JAWS sehingga belum bisa membantu mahasiswa untuk lebih menguasai pengoperasian komputer braille. (3). Harga kertas yang di gunakan untuk mengeprint hasil mengetikan mahasiswa lumayan mahal dijangkau mahasiswa sehingga mahasiswa

mengumpulkan uang untuk bisa membeli kertas braille dan dibagi tiap individu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Doodds, A (1993). *Rehabilitating Blind and Visual Impaired People : A Psychological Approach*. London : Chapman & Hall.
- Juang Sunanta, (2005). *Potensi Anak Berkelainan Penglihatan*. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Kingsky, M (1999). *The Effect of a Visual Loss*. Dalam Mason H dan Mccal's (eds). *Visual Impairment Access to Education for Children and Young People*. London : David Fulton Publisher.
- Winarno Surackmad. 1994. *Pengantar Penelitian Ilmiah : Dasar, Metode, Teknik*. Bandung, Tarsito.
- Suharsimi Arikunto.1998 .Prosedur penelitian.Jakarta:Rineka Cipta.
- Sutopo. 2002. *Penelitian Terhadap Pendidikan Kualitatif : Dasar-Dasar Teoritis dan Praktis*, Surakarta, Pusat Penelitian UNS.  
[www.indopos.co.id](http://www.indopos.co.id) / diakses 7 Juli 2009
- Sunardi,.1998.Kecenderungan dalam Pendidikan Luar Biasa.Jakarta.Dikti.
- Sunardi.2001.efektifitas Pendekatan Educatif dan Medis Untuk mengatasi Kesulitan belajar.Jurnal Pedaogia.Jilid 4 No.2,Agustus 2001.
- Undang-Undang Republik Indonesia no.4 Tahun 1997 tentang Penyandang Cacat,Jakarta:Sekretariat Negara.
- UU No. 20/2003 tentang Sistem Pendidikan Normal Indonesia, Sekretariat Negara.
- UU No. 4/1997 tentang Penyandang Cacat, Jakarta, Sekretariat Negara.