

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TUNARUNGU TENTANG SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA DAN HUBUNGANNYA DENGAN KESEHATAN DI SMPLB KARYA MULIA SURABAYA

Diah Eka Sari dan Endang Purbaningrum

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, diah.2ne1@gmail.com)

THE INFLUENCE OF LEARNING BASED COMPUTER TOWARD LEARNING RESULT OF HEARING IMPAIRMENT STUDENTS ABOUT HUMAN ABSORPTION SYSTEM AND THE CONNECTION WITH HEALTHY IN SMPLB KARYA MULIA SURABAYA

ABSTRACT

A hindrance in hearing impacted to the difficulty in getting information. It influenced the student's intelligence development. Hearing impairment students' intelligence was not different with the normal students potentially. Hearing impairment students relied more on sighting sense in the process of obtaining information, therefore to optimize getting information for hearing impairment students could be done by visual media repeatedly and continually. Therefore, the purpose of this research was to know the influence of learning based computer toward learning result of hearing impairment students about human absorption system and the connection with healthy in SMPLB Karya Mulia Surabaya.

This research kind used pre experiment with one group pre-test post-test design. The data collection technique used was test. The data analysis used statistic non parametric with Wilcoxon Match Pairs Test kind. The data analysis result obtained from Z counted ($ZH=2,021$) was greater than critic value of Z table 5% i.e. 1,96.

The research conclusion was that there was significant influence between learning based computer toward learning result of hearing impairment students about human absorption system and the connection with healthy in SMPLB Karya Mulia Surabaya.

Keywords: learning based computer, learning result of human absorption system and the connection with healthy

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hak semua orang, tidak memandang seseorang dari sisi kelebihan atau kekurangan, fisik maupun psikis. Demikian pula untuk anak berkebutuhan khusus terutama siswa tunarungu. Pembelajaran di era Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) tidak mengherankan jika dikelas memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran. Siswa tunarungu yang mengalami hambatan dalam pendengaran cenderung memanfaatkan indera penglihatan mereka, dan pemanfaatan komputer dalam proses pembelajaran siswa tunarungu dikelas dapat mengoptimalkan penerimaan materi ajar khususnya dalam bentuk visual.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang sangat pesat, melahirkan piranti teknologi yang lebih mutakhir atau sering kita kenal sebagai *gadget* telah menjangkau seluruh lapisan masyarakat dalam beraktivitas. Begitu pula dengan siswa tunarungu yang telah memanfaatkan *gadget* dalam kehidupannya sehari-hari saat bersosialisasi, berkomunikasi maupun hiburan. Maka pemanfaatan komputer dalam proses pembelajaran sehari-hari bagi siswa tunarungu terasa sangat memungkinkan, dengan melihat kondisi siswa tunarungu yang memiliki intelegensi secara potensial tidak berbeda dengan siswa normal pada umumnya.

Ally dalam Rusman (2011:35) mengatakan, seseorang dapat dikatakan

belajar ditunjukkan dari perilaku yang dapat dilihat bukan dari apa yang ada dalam pikiran siswa, perkembangan pembelajaran berbasis TIK dilandasi teori psikologi kognitif yang menyatakan bahwa belajar mencakup penggunaan daya ingat, motivasi dan pikiran, dan refleksi.

Kegiatan pembelajaran berbasis komputer (PBK) merupakan istilah umum untuk segala kegiatan belajar yang menggunakan komputer baik sebagian maupun secara keseluruhan. Sejauh ini PBK telah berkembang menjadi berbagai istilah seperti *Computer Assisted Instructional* (CAI) kemudian mengalami perbaikan menjadi *Intelligent Computer Assisted Instruction* (ICAI) dengan dasar orientasi aktivitas yang berbeda muncul pula *Computer Aided Learning* (CAL), *Computer Based Learning* (CBL), *Computer Assisted Personalized* (CAPA), *Computer Based Instruction* (CBI). Istilah CAI lebih banyak digunakan kalangan pendidik di Amerika Serikat, sedangkan istilah CBI atau CBL digunakan kalangan pendidik Eropa. Pembelajaran berbasis komputer merupakan program pembelajaran dengan menggunakan *software* komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran meliputi: judul, tujuan, materi pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Robert Heinich, Molenda, dan James D. Russel dalam Rusman

(2011:97) yang menyatakan bahwa, “*computer system can delivery instruction by allowing them to interact with the lesson programmed into the system; this is refered to computer based instruction.*”

Komputer memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami pengetahuan dan informasi yang ditayangkan. Komputer juga dapat menciptakan iklim belajar yang efektif bagi siswa yang lambat (*slow learner*), tetapi juga dapat memacu efektivitas belajar bagi siswa yang lebih cepat (*fast learner*). Disamping itu, komputer dapat diprogram agar mampu memberikan umpan balik (*reinforcement*) terhadap prestasi belajar siswa. Penggunaan komputer dalam pembelajaran memungkinkan berlangsungnya proses pembelajaran secara individual (*individual learning*) dengan menumbuhkan kemandirian dalam proses belajar, sehingga siswa tunarungu akan mengalami proses yang jauh lebih bermakna dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil observasi terhadap Kelas VIII SMPLB Karya Mulia Surabaya Sekolah Menengah Luar Biasa Karya Mulia Surabaya sejumlah 6 siswa, dengan kondisi yang mengalami kesulitan dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada materi sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Hal ini terbukti saat seluruh siswa ditugaskan secara bergantian untuk mendeskripsikan sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan di depan kelas. Siswa kebingungan dalam memulai menyampaikan kalimat dan tahap sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan dengan benar.

Dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (SK-KD) Tunarungu Kelas VIII diharapkan siswa dapat memahami sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan, namun kenyataannya siswa masih banyak mengalami kesalahan dalam menguasai materi tersebut. Hal tersebut disebabkan karena siswa tunarungu mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi akibat hambatan pendengaran yang dialami, dapat disebabkan pula karena belum terciptanya proses pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*children center*) dan memfasilitasi kebutuhan siswa akan kebutuhan belajar yang menantang, aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Media pembelajaran yang *mainstream* dan telah sering digunakan membuat siswa tidak termotivasi dalam memperhatikan materi pelajaran hingga mengalami kesulitan saat mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil penelitian Saehanaa dan Haeruddin, 2009, mengemukakan “model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan simulasi komputer cukup efektif dalam mengatasi miskonsepsi mekanika yang dialami oleh siswa SMA”.

Mengingat siswa tunarungu lebih mengandalkan indera penglihatannya, maka pembelajaran berbasis komputer lebih menekankan penyampaian materi secara visual dan penggunaan mikrokomputer untuk simulasi pembelajaran. Untuk itulah dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Pembelajaran Berbasis Komputer Terhadap Hasil Belajar Siswa Tunarungu Tentang Sistem

Pencernaan Pada Manusia Dan Hubungannya Dengan Kesehatan Di SMPLB Karya Mulia Surabaya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah pra eksperimen yaitu penelitian terhadap suatu kelompok yang diambil dalam uji coba, tidak dibandingkan serta sampel tidak dipilih secara acak. Jenis penelitian pra eksperimen ini dipilih oleh peneliti karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis dapat bersifat kuantitatif berupa angka matematis dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Tujuan dalam penelitian adalah untuk membuktikan ada tidaknya pengaruh pembelajaran berbasis komputer terhadap hasil belajar Sistem Pencernaan Pada Manusia Dan Hubungannya Dengan Kesehatan siswa tunarungu kelas VIII SMPLB Karya Mulia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyajian Data

a. Data hasil pre-tes

Data hasil pre tes siswa kelas VIII di SMPLB Karya Mulia Surabaya terdapat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1 Data Hasil Belajar siswa tunarungu kelas VIII tentang sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan di SMPLB Karya Mulia Surabaya sebelum diterapkan pembelajaran berbasis komputer (pre-tes)

No	Subyek	Nilai Pre-Tes (O ₁)
1	AR	20
2	BG	50
3	EN	50
4	JW	30
5	OK	40
6	RS	30
rata-rata nilai pre tes		36,67

Berdasarkan hasil pre tes yang tertera pada tabel diatas, dapat diamati bahwa hasil belajar sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan siswa masih kurang dan tidak sesuai dengan Kriteria Kelulusan Maksimal (KKM).

b. Data hasil pos-tes

Dalam pelaksanaan pos tes ini dilakukan dengan cara siswa ditugaskan untuk mengerjakan soal yang sama seperti bentuk soal yang diberikan pada saat pre-tes. Berikut ini adalah tabel data hasil pos-tes.

Tabel 4.2 Data Hasil Belajar siswa tunarungu kelas VIII tentang sistem pencernaan pada manusia dan

hubungannya dengan kesehatan di SMPLB Karya Mulia Surabaya sesudah diterapkan pembelajaran berbasis komputer (pos-tes)

No	Subyek	Nilai Pos-Tes
1	AR	90
2	BG	100
3	EN	90
4	JW	100
5	OK	100
6	RS	100
Rata-rata jumlah nilai		96,67

Berdasarkan hasil pos-tes yang tertera pada tabel diatas, dapat diamati bahwa hasil belajar siswa tunarungu kelas VIII mengalami perubahan yang signifikan setelah diberikan intervensi pembelajaran berbasis komputer.

c. Rekapitulasi data hasil pre tes dan pos-tes.

Rekapitulasi dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan pengaruh hasil belajar siswa tunarungu kelas VIII sebelum atau sesudah diberikan perlakuan/ intervensi. Sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya pengaruh pembelajaran berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa tunarungu kelas VIII di SMPLB Karya Mulia Surabaya.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Data Hasil Belajar sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan siswa tunarungu kelas VIII SMPLB Karya Mulia Surabaya (Pre-tes dan pos-tes)

No	Subyek	Pre Tes (O ₁)	Pos Tes (O ₂)
1.	AR	20	90
2.	BG	50	100
3.	EN	50	90
4.	JW	30	100
5.	OK	40	100
6.	RS	30	100
Rata-rata		36,67	96,67

2. Analisis Data

Tabel 4.4 Perubahan Tanda Pre-Tes dan Pos-Tes Hasil Belajar sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan siswa tunarungu kelas VIII SMPLB Karya Mulia Surabaya sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran berbasis komputer

No	Subyek	Pre Tes (O ₁)	Pos Tes (O ₂)	Beda Tanda Jenjang			
				(O ₁) - (O ₂)	Jenjang +	Jenjang -	
1	AR	20	90	+70	5,0	5,0	0
2	BG	50	100	+50	2,0	2,0	0
3	EN	50	90	+40	1,0	1,0	0

4	JW	30	100	+70	5,0	5,0	0	
5	OK	40	100	+60	3,0	3,0	0	
6	RS	30	100	+70	5,0	5,0	0	
Jumlah							21,0	0

a. Perhitungan statistik dengan rumus yang digunakan untuk menganalisis adalah statistik non parametrik jenis Wilcoxon Match Pairs Test.

Data-data hasil penelitian yang berupa nilai pre tes dan post tes yang telah di masukkan di dalam tabel kerja perubahan di atas, kemudian setelah terkumpulnya sejumlah data dalam penelitian, untuk memperoleh kesimpulan data diolah melalui teknik analisis data. Analisis data adalah cara yang digunakan dalam proses penyederhanaan data kedalam data yang lebih mudah dibaca dan dipresentasikan dengan menggunakan Wilcoxon match pairs test (Sugiyono, 2010:136) :

$$Z = T - \frac{\mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan :

Z : Nilai hasil pengujian statistik Wilcoxon match pairs test

X : Jumlah jenjang/rangking yang kecil

μ_T : Mean (nilai rata-rata) = $\frac{n(n+1)}{2}$

σ_T : Standar deviasi = $\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}$

Adapun perolehan data sebagai berikut :

Diketahui : n = 5

Maka :

$$\mu_T : \text{Mean (nilai rata-rata)} = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{5(5+1)}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{5(5+1)(2\cdot 5+1)}{24}} = \sqrt{\frac{5 \cdot 6 \cdot 11}{24}} = \sqrt{\frac{330}{24}} = \sqrt{13,75} \approx 3,71$$

$$\sigma_T : \text{Standar deviasi} = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}} = \sqrt{\frac{5(5+1)(2\cdot 5+1)}{24}} = \sqrt{\frac{6 \cdot 7 \cdot 11}{24}} = \sqrt{\frac{462}{24}} = \sqrt{19,25} \approx 4,39$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{42,13}{24}} \\
&= \sqrt{\frac{546}{24}} \\
&= \sqrt{22,75} \\
&= 4,77
\end{aligned}$$

Dengan demikian
$$Z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0 - 10,5}{4,77} \\
&= -2,021
\end{aligned}$$

b. Pengujian Hipotesis

Nilai kritis 5% (untuk pengujian dua sisi) = 1,96 suatu kenyataan bahwa nilai Z yang diperoleh dalam hitungan adalah 2,021 lebih besar dari pada nilai kritis Z tabel 5% yaitu 1,96 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti "ada pengaruh penggunaan pembelajaran berbasis komputer terhadap hasil belajar siswa tunarungu tentang sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan di SMPLB Karya Mulia Surabaya".

Hasil analisis data menunjukkan ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa tunarungu tentang sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan melalui pembelajaran berbasis komputer di SMPLB Karya Mulia Surabaya. Pembelajaran berbasis komputer membantu proses pemerolehan informasi siswa tunarungu, melalui indera penglihatan siswa tunarungu lebih mudah mengingat materi pembelajaran dibandingkan pembelajaran secara klasikal yang hanya dilakukan dengan cara ceramah dari guru.

Rusman (2011: 97) dalam latihan, siswa dibiasakan untuk menggunakan komputer semaksimal mungkin dan membentuk kebiasaan yang dapat memperkuat daya tanggap siswa terhadap materi pelajaran yang diterimanya.

Pembelajaran berbasis komputer dapat diaplikasikan pada siswa tunarungu karena pembelajaran berbasis komputer dapat diadaptasi sesuai dengan karakteristik siswa tunarungu, selain itu intelegensi siswa tunarungu secara potensial sama dengan siswa normal pada umumnya. Senada dengan Prastowo (2011:332) yang mengemukakan, "pembelajaran berbasis komputer dapat diadaptasi sesuai kebutuhan peserta didik". Untuk itu, komputer dimanfaatkan untuk membantu siswa tunarungu dalam pemerolehan informasi, dan membantu

proses belajarnya melalui bentuk visual dari *software* komputer.

Menurut Rosalina (2014), Anak tunarungu membutuhkan media visual untuk membantu proses pembelajarannya. Media visual yang peneliti pilih adalah media komputer, hal ini karena peneliti berasumsi bahwa menggunakan komputer sebagai media dapat menarik perhatian anak tunarungu dalam mengikuti kegiatan belajar-mengajar sehingga diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.

Tunarungu menekankan indera penglihatan mereka untuk proses pemerolehan informasi, serupa halnya dengan saat pembelajaran di kelas berlangsung. Hal tersebut juga diperkuat oleh pernyataan Haenudin (2013) "aspek inteligensi tunarungu yang bersumber dari penglihatan dan yang berupa motorik tidak banyak mengalami hambatan tetapi justru berkembang lebih cepat".

Pembelajaran berbasis komputer juga dapat diunggulkan dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode tradisional misalnya ceramah. Kulik, Bergert dan William dalam Munir (2013:25) tentang pembelajaran berbasis komputer yang peneliti uraikan secara garis besar yakni tingkat signifikansi penggunaan Proses Belajar Berbantuan Komputer terhadap 48 orang peserta didik. Hasil kajiannya menunjukkan bahwa 39 dari 48 orang peserta didik yang menggunakan komputer memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan metode tradisional.

Dalam pembelajaran berbasis komputer yang dilakukan selama 6 kali intervensi, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa tunarungu tentang sistem pencernaan dan hubungannya dengan kesehatan. Pemberian intervensi secara berulang dan terus-menerus dimaksud untuk mengoptimalkan penyerapan informasi tentang materi. Pembelajaran berbasis komputer memiliki opsi *button* kembali yang dimaksudkan untuk siswa dapat mengulang materi yang belum dipahami pada halaman sebelumnya.

Diperkuat dengan teori Thorndike dalam Suprihatiningrum (2012:18) tentang *Law of Exercise* (hukum latihan) yang peneliti uraikan secara garis besar yakni semakin sering tingkah laku diulang atau dilatih, asosiasi tersebut akan semakin kuat. Prinsip utama dalam belajar adalah ulangan. Semakin sering diulangi, materi pelajaran akan semakin dikuasai.

PENUTUP

a. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa nilai Z yang diperoleh dalam hitungan ($Z = 2,021$) adalah lebih besar dari pada nilai kritis Z_{tabel} 5% dua sisi (1,96) sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa tunarungu tentang sistem pencernaan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan melalui pembelajaran berbasis komputer di SMPLB Karya Mulia Surabaya

b. Saran

Sesuai dengan kesimpulan diatas, peneliti mengajukan beberapa saran yang ditujukan untuk beberapa pihak, yaitu:

1. Guru

Disarankan guru dapat menerapkan pembelajaran berbasis komputer yang disesuaikan dengan karakteristik siswa tunarungu dalam kegiatan belajar mengajar. Pemanfaatan komputer dalam kegiatan pembelajaran dapat disesuaikan pula dengan bahan ajar karena berisi *software* yang menampilkan tiruan benda aslinya yang dapat dipelajari siswa tanpa adanya resiko yang berarti.

2. Peneliti

Disarankan penelitian selanjutnya untuk melakukan pengembangan penelitian pembelajaran berbasis komputer pada siswa tunarungu terhadap mata pelajaran lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astuti, E. R. P. 2010. Penggunaan Media⁶⁶ Komputer Untuk Meningkatkan Perbendaharaan Kata Anak Tunarungu Wicara Kelas D1. *Jurnal Pendidikan Luar Biasa*, (Online)(http://library.uns.ac.id/dglib/pengguna.php?mn=detail&d_id=12431, diakses 18 Maret 2014)
- Haenudin. 2013. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus: Tunarungu*. Jakarta: Luxima.
- Mishadin. 2012. Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Mata Pelajaran Elektronika Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Di Smk 1 Sedayu Bantul. *Pendidikan Teknik Mekatronika*, (diakses 18 Maret 2014)
- Munir. 2010. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Munir. 2013. *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Murdini, dkk. 2012. Pengembangan Media Simulasi Perpaduan Gerak Berbasis Komputasi Untuk Siswa Kelas Xi Sma Negeri 3 Lumajang. *Pendidikan Fisika*, (diakses 18 Maret 2014).
- Prasetya, Agung T. dkk. 2008. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Pendekatan Chemo-Edutainment Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Kimia*, (Online), Vol. 2, No. 2, 2008, (diakses 18 Maret 2014).
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Kreatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rosalina, Ermin. 2014. *Jurnal Pendidikan*. Peningkatan Kemampuan Mengenal Bangun Ruang Melalui Media Komputer Pada Anak Tunarungu Kelas I Di SDN Inkusi Tempurejo 04 Kecamatan Tempurejo Kabupaten Jember Tahun Pelajaran 2012/2013.
- Rusman, dkk. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Saehanaa, Sahrul dan Haeruddin. 2009. Pengembangan Simulasi Komputer Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meminimalisir Miskonsepsi Fisika Pada Siswa SMA Di Kota Palu. *Jurnal Fisika*, (diakses 18 Maret 2014).
- Saleh, Samsubar. 1996. *Statistik Non Parametrik Edisi 2*. Yogyakarta: BPFE.
- Somantri, T. Sutjihati. 2007. *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: Refika Aditama.
- Sudjana, Nana. 2013. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2012. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.



UNESA

Universitas Negeri Surabaya