SCIENCE EDUCATION NATIONAL CONFERENCE 2019
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA MOCK-UP SISTEM TATA SURYA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA TUNANETRA

Virgian Ferda Sari [1]

[1] Pendidikan Luar Biasa, Universitas Negeri Surabaya, 60213, Indonesia
Virgianferda2@gmail.com

Diterima tanggal: 4 Oktober 2019 Diterbitkan tanggal: 25 November 2019

Abstrak Penelitian ini dilatarbelakangi oleh penglihatan siswa tunanetra yang tidak dapat difungsikan pada proses pengamatan dan observasi pada mata pelajaran IPA sehingga berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran tersebut, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti sistem tata surya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan produk media mock up sistem tata surya untuk siswa tunanetra. Penelitian ini mengunakan jenis penelitian kuantitatif pre experimental design dengan menggunakan jenis one group pretest – posttest design. Subyek dalam penelitian ini siswa kelas IX SMPLB-A YPAB Surabaya. Hal tersebut dapat dilihat dari gain score yang memperoleh hasil 0,58 atau berada pada kriteria sedang. Hasil tersebut menunjukkan kesimpulan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa tunantera kelas IX SMPLB-A YPAB Surabaya menggunakan media mock up sistem tata surya.

Kata Kunci: Hasil belajar, media mock up, tunanetra.

Abstract *This research is motivated by the vision of visual impairment students who can not function in the process of observation and observation in science subjects, resulting in the poor performance of student learning in these subjects, in particular on the material that is abstract like the solar system. This study aimed to test the effectiveness of solar system mock-up media for visual impairment students. This study uses quantitative research pre-experimental design using a type of one group pretest - posttest design. The subjects in this study SMPLB student of class IX-A YPAB Surabaya. It can be seen from the obtained results gain score of 0.6 or are in the middle criteria. These results show conclusively that an increase in student learning outcomes visual impairment SMPLB class IX-A YPAB Surabaya using a mock-up of media-assisted audio tactile. It can be seen from the obtained results gain score of 0.6 or are in the middle criteria. These results show conclusively that an increase in student learning outcomes visual impairment SMPLB class IX-A YPAB Surabaya using a mock-up of media-assisted audio tactile. It can be seen from the obtained results gain score of 0.6 or are in the middle criteria. These results show conclusively that an increase in student learning outcomes visual impairment SMPLB class IX-A YPAB Surabaya using a mock-up of media-assisted audio tactile.*

Keywords: ***learning outcomes, mock up media, visual impairment***

Pendahuluan

Fisik manusia tersusun atas beberapa sitem organ serta panca indera yang telah dibagi masing – masing fungsinya yang saling mempengaruhi satu sama lain. Salah satu panca indera yang tidak kalah pentingnya bagi kelangsungan hidup manusia adalah indera penglihatan. Gargiulo (2012), berpendapat bahwa indera

penglihatan merupakan satu dari empat indera yang paling sering digunakan disetiap aktivitas sehari hari seperti membaca, menonton televisi, menulis surat dan lain sebagainya. Melalui indera penglihatan, manusia dapat mendeskripsikan serta membedakan bentuk, warna, serta ukuran benda, baik benda dua dimensi maupun benda tiga dimensi. Hal ini tidak menjadi masalah besar bagi orang yang tidak mengalami gangguan dalam fungsi penglihatannya untuk menerima informasi, berbeda dengan orang yang mengalami gangguan pada fungsi indera penglihatannya, salah satunya adalah siswa tunanetra. Menurut Pasal 1 UU nomor 19 tahun 2011, penyandang disabilitas dan termasuk tunanetra juga mempunyai hak untuk mengenyam pendidikan yang layak seperti anak normal lainnya. Dalam kegiatan belajar mengajar, diperlukan guru yang kreatif guna menciptakan suasana belajar yang efektif agar siswa tunanetra mampu memahami materi yang disampaikan. Namun, tidak menutup kemungkinan bahwa dalam proses belajar mengajar beberapa materi susah diterima siswa. Hal ini akan menjadi masalah bagi siswa tunanetra dimana mereka mengalami gangguan pada fungsi penglihatannya.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada bulan Desember 2018 di SMPLB - A YPAB Surabaya, menyatakan bahwa peserta siswa kelas IX khusunya tanpa gangguan pendengaran sulit untuk menerima mata pelajaran yang membutuhkan praktik secara langsung. Khususnya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam terlebih untuk materi yang tidak bisa kita bawa benda aslinya ke dalam ruang kelas dan bersifat abstrak seperti materi sistem tata surya. Gargiulo (2012), berpendapat bahwa sarana utama belajar individu tunanetra adalah dengan memanfaatkan indera pendengarannya dan taktil. Melalui pendengaran, siswa mampu menangkap suara berupa informasi dari luar baik informasi lama maupun informasi terbaru dan keterampilan taktil juga harus didukung dengan kemampuan berbahasa, keterampilan motorik sehingga proses kognitif dapat berkembang dan membimbing dalam berinteraksi dengan dunia luar. Maka solusi yang dirasa tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan media tiga dimensi yang bisa diraba bentuknya serta dilengkapi dengan sistem audio yang dapat mengeluarkan suara guna menyampaikan informasi dari materi yang disajikan.

Mock up dapat dijadikan referensi media yang menarik untuk membantu siswa dalam memahami konsep secara utuh. Menurut Munadi (2013), mock up merupakan tiruan benda asli yang disederhanakan dengan menghilangkan bagian-bagian yang tidak dibutuhkan dengan tujuan mengkongkritkan yang abstrak serta seraca estetika terlihat lebih menarik. Lestari (2018) dalam skripsi yang diterbitkan, tentang Penerapan model pembelajaran explicit instruction berbantuan media mock up bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar IPA siswa, serta mengetahui keterampilan mengajar guru dalam menerapkan model pembelajaran pembelajaran explicit instruction berbantuan media mock up untuk meningkatkan motivasi belajar IPA siswa kelas V SD Demangan. Hasil penelitian menyebutkan terdapat adanya peningkatan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi

sistem pernapasan manusia. Mock up dilengkapi dengan audio serta huruf braille pada setiap komponen akan mempermudah siswa dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti memilih media mock up sistem tata surya yang akan diteliti untuk mengetahui efektivitas dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX SMPLB-A YPAB Surabaya. Penelitian ini digolongkan sebagai penelitian kuantitatif menggunakan pre experimental design. Desain penelitian yang digunakan adalah one group pretest-posttest design.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok tanpa ada kelompok pembanding (Sugiyono, 2010: 111). Penelitian ini dilaksanakan di SMPLB-A YPAB Surabaya. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2019. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX dengan kondisi *totally blind* tanpa gangguan pendengaran sebanyak 9 siswa. Penelitian dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan dengqan alokasi waktu 50 menit. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah 1) Teknik observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di ruang kelas IX SMPLAB – A YPAB Surabaya. 2) Tes unjuk kerja atau tes formatif digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan konsep sistem tata surya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada siswa tunanetra kelas IX SMPLB - A YPAB Surabaya.

Analisis keefektivan menggunakan rumus *gain score(g)* yang digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang dilihat dari nilai *pretest-posttest.* Perhitungan gain score dilakukan dengan cara berikut:

$$< g > = \frac{nilai\ posttest - nilai\ pretest}{skor\ maksimum - nilai\ pretest}$$

(Nani & Kusumah, 2015)

Menentukan kriteria peningkatan nilai kognitif berdasarkan kriteria

Tabel 1. Kriteria Nilai Kognitif dan Psikomotor

Batasan Kategori	Kategori
$g \geq 0{,}7$	Tinggi
$0{,}3 \leq g < 0{,}7$	Sedang
$g < 0{,}3$	Rendah

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kefeektifan media *mock up* sistem tata surya sistem tata surya berdasarkan analisis hasil belajar yang telah dilaksanakan. Pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan pada bulan Mei tahun 2019 selama satu jam pelajaran.

Penelitian ini dilakukan kepada 6 siswa tunanetra kelas IX dengan kondisi *totally blind*. Adapun hasil perolehan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan *Posttest*

No	Nilai		Gain Score	Keterangan
	Pretest	*Postest*	<G>	
1	50	80	0,6	Sedang
2	80	100	1	Tinggi
3	50	80	0,6	Sedang
4	30	90	0,8	Tinggi
5	40	70	0,5	Sedang
6	20	60	0,5	Sedang
MEAN	45	80	$< g > = \frac{80-45}{100-40} = 0{,}58$	

Perbedaan nilai setiap siswa disebabkan oleh tingkat kecerdasan siswa yang berbeda-beda namun dapat mengikuti kegiatan pembelajaran secara aktif. Media *mock up* sistem tata surya sistem tata surya dinyatakan efektif apabila dapat meningkatkan hasil belajar minimal mendapat kategori sedang dari hasil *gain score*. Analisis terhadap hasil belajar dapat diketahui dengan perhitungan *gain score* ternormalisasi untuk mengetahui nilai *pretest-posttest*. Dalam analisis data menggunakan *gain score* melibatkan kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa.

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa *mean* hasil *prestest* adalah 40 meningkat menjadi 78,8 dari mean hasil *posttest*. Perolehan data diatas menunjukkan <g> = 0,58 yang berarti bahwa hasil belajar siswa tunanetra berdasarkan kriteria *gain score* berada pada kriteria sedang, kriteria tersebut menunjukkan bahwa siswa tunanetra menunjukkan penningkatan hasil belajar yang baik dengan menggunakan media *mock up* sistem tata surya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *mock up* sistem tata surya efektif terhadap peningkatan hasil belajar pada siswa kelas IX SMPLB-A YPAB Surabaya.

Keefektifan penggunaan media *mock up* sistem tata surya untuk siswa tunanetra didukung oleh hasil penelitian Sirajuddin (2017), tentang Penerapan Model *Predict, Observe, Explain* (POE) Berbantuan Media *Mock-Up* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD 3 Kandangmas ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar IPA kelas IV SD 3 Kandangmas pada tahun ajaran 2016/2017. Diperoleh hasil berupa peningkatan baik dari ranah kognitif, afektif maupun psikomotorik. Lestari (2018) dalam skripsi yang diterbitkan, tentang Penerapan model pembelajaran *explicit instruction* berbantuan media *mock up* bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar IPA siswa, serta mengetahui keterampilan mengajar guru dalam menerapkan model pembelajaran pembelajaran *explicit instruction* berbantuan media *mock up* untuk meningkatkan motivasi belajar IPA siswa kelas V SD Demangan. Jenis penelitian yang digunakan

adalah penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian 23 siswa. Hasil penelitian menyebutkan terdapat adanya peningkatan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia.

Keberadaan media sangatlah berperan penting dalam proses belajar mengajar. Media sebagai salah satu penghubung atau perantara untuk menyampaikan sesuatu dari satu sisi ke sisi lainnya (Munadi, 2013). Media pembelajaran juga hendaknya disesuaikan dengan kondisi siswa agar siswa dengan mudah memanfaatkan media sebagai pusat informasi. Media juga harus disesuaikan dengan karakteristik siswa agar sesuai dengan tujuan yang telah disusun sebelumnya. Media tiga dimensi berbentuk *mock up* yang merupakan tiruan dari benda asli yang telah disederhanakan dirasa cocok untuk siswa dengan hambatan penglihatan. Mereka dapat meraba media secara langsung sehingga dapat mengidentifikasi bentuknya. Selain itu kelengkapan audio berisi rekaman materi dan dilengkapi huruf *braille* pada setiap komponen media mempermudah siswa tunanetra mengidentifikasi secara langsung.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis *gain score* diperoleh hasil 0,58 atau berada pada kriteria sedang. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media *mock up* sistem tata surya berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa tunanetra kelas IX di SMPLB-A YPAB Surabaya khususnya dalam mata pelajaran IPA. Keberhasilan media dalam meningkatkan hasil belajar siswa didukung oleh kesesuaian pemilihan media dengan karakterstik siswa tunanetra yang mengandalkan fungsi pendengaran dan fungsi perabaannya. Sistem audio dan huruf *braille* pada komponen media mempermudah siswa untuk mengidentifikasi serta mengoperasikan media secara mandiri.

Adapun saran-saran penulis adalah diharapkan kepada guru dapat menggunakan media yang yang tepat dalam penanganan siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran dengan materi yang sifatnya abstrak. Media *mock up* sistem tata surya merupakan salah satu media efektif digunakan sebagai media pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar siswa. Diharapkan bagi peneliti lainnya dapat mengembangkan dan memanfaatkan media berdasarkan materi lain, agar dapat memotivasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta pembelajaran yang menyenangkan dan lebih baik.

Daftar Pustaka

Ahmad, R. & Sujana, N. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru.

Aldajani, N. (2016) . *Exploration of the Effectiveness of Tactile Methods*, Diunduh dari

https://eric.ed.gov/?q=Exploration+of+the+Effectiveness+of+Tactile+Methods&id=ED573145

Ambarsari, E. N. (2017). *Pengembangan Media Audio Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Kelas V Sekolah Dasar Luar Biasa.* E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan, 6(6)

Arnold, G. & Auvray, M. (2014). *Perceptual Learning: Tactile Letter Recognition Transfers Across Body Surfaces*. Multisensory Research 2(7), 71-90. DOI: 10.1163/22134808-00002443

Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran.* Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.

Badiyah, L. I. (2016). *Keefektifan Pembelajaran IPA Dengan Menggunakan Modul Audio Interaktif Mengenal Bagian Akar Dan Fungsinya Untuk Siswa Tunanetra Kelas IV Di SLB YPAB Surabaya.* Jurnal Bimbingan dan Konseling, 32(2).

Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Amerika Serikat: Springer Science and Business Media. DOI: 10.1007/978-0-387-09506-6

Camalia, F. (2016). *Pengembangan Audiobook Dilengkapi Alat Peraga Materi Getaran Dan Gelombang Untuk Tunanetra Kelas VIII SMP*. (Skripsi). Dunduh dari https://lib.unnes.ac.id/26695/

Cho, J., Ellis, M. & Khachartryan, N. (2018). *The Guide to Mockups*. San Fransisc: UXPin

Effendi, J. (2005). *Dasar – Dasar Pendidikan Bagi Anak dan Remaja penyandang Tunanetra dan Buta (Teori dan Praktek)* (General T School.). America : American Foundations for the Blind.

Feather, R. M. & Zike, D. (2005). *Astronomy*. America : The McGraw-Hill Companies. ISBN: 0-07-861761-8

Gargiulo, R. M. (2012). *Special Education in Contemporary Society*. America: SAGE. ISBN 978-1-4129-8893-3

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia

Hobri, H. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan: Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila

Lestari, F. D. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Explicit Instruction Berbantuan Media Mock Up untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPA Siswa Kelas V SD Demangan***.** (Skripsi) diakses dari http://eprints.umk.ac.id/8997/

Nani, K. L. & Kusuma, Y. S. (2015). *The Effectiveness Of ICT-Assisted Project Based Learning In Enhancing Students' Statistical Communication Ability*. International Journal of Education and Research. 3(8), 187 - 196. ISSN: 2411-5681

Middleton, A. (2016). *Reconsidering the role of recorded audio as a rich, flexible and engaging learning space*. Research in Learning Technology, Vol.24

Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: GP Press Group

Munich & Delhi. (2008). *E.Encyclopedia Sains*. Indonesia : Penerbit Erlangga

Republik Indonesia. 2011. *Undang – Undang No.19 Tahun 2011 tentang Hak Penyandang Disabilitas*. Sekretariat Negara : Jakarta

Republik Indonesia. 2002. *Undang – Undang No.18 Tahun 2008 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Sekretariat Negara : Jakarta

Rusman. K, & Deni, R. C. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sadiman, A. S. (2014). *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada

Somantri, T. S. (2012). *Psikologi Anak Luar Biasa*. Bandung: PT. Refika Aditama

Suharmini, T. (2007). *Psikologi Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional

Suranto. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran Kontemporer*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo

Ramli, I. (2017). *Miniatur Kenampakan Alam Subtema Keindahan Alam Negeriku Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. (Skripsi). Diperoleh dari https://repository.usd.ac.id/11574/2/131134273_full.pdf

Vita, A.C & Kataoka, V.Y,. (2014). *Blind Students Learning of Probability Through The Use of Tactile Model*. Statistic Education Research Journal: International Association for Statitical Education (IASE/ISI)

Widiyawati, Y. (2017). *Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA Bagi Siswa Visual Impairment di SLB*. Jurnal Pendidikan IPA Veteran. 1(1), 10 – 11.

Wicaksono, R. B. (2016). *Pengembangan Perangkat Media Audio Peta Timbul (Peradiotim) Materi Bentuk Muka Bumi Bagi Siswa Tunanetra Di MTsLB-A Yaketunis Yogyakarta*. Jurnal Teknologi Pendidikan, 1(1), 3 – 4.

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA