

PROGRAM PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN "MIVI" UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA TUNA-RUNGU

BIOLOGICAL LEARNING PROGRAM BY "MIVI" TO IMPROVING LEARNING ACHIEVEMENT OF DEAF STUDENTS

Oleh: Mia Nurkanti, Nuryani Rustaman, Zaenal Alimin, Suroso AY
Sekolah Pascasarjana UPI, Bandung
e-mail:

Abstrak

Penelitian ini tentang pengembangan program pembelajaran biologi dengan 'MIVI' (*Monopolies Multi Interactive Visual*) untuk siswa tuna rungu dengan tujuan meningkatkan hasil belajar mereka. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan. Data kuantitatif digunakan untuk melihat perubahan penguasaan konsep biologi yang dilihat dari perbedaan nilai pretes dan postes pada tiga siswa tuna rungu. Data diperoleh dengan metode SSR (*Single Subject Research*) dan dianalisis menggunakan analisis data visual berdasarkan kondisi awal (A) dan intervensi (B) dan melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Data kualitatif diperoleh dengan kuisioner, observasi, dan jurnal peneliti. Kuisioner digunakan untuk mempelajari lebih dalam dan didukung dengan wawancara dengan kepala sekolah untuk mengetahui ketahanan dan pendapat untuk keputusan hasil belajar subjek penelitian.

Kata kunci: program pembelajaran biologi, tuna rungu.

Abstract

This research was about the development of biological learning program by MIVI (Monopolies Multi Interactive Media Visual) for deaf-students in order to improving their learning achievement. This was an Educational Research and Development. Quantitative data have the shape of cognate ability concept of biology either have the shape of score pretes or posttest test drive to three student people SLB-special deaf with method SSR (Single Subject Research) by visual data analysis line-base condition (A) and intervention (B) then given second line-base condition in order to happened between relation/link free variable with variable bounded. Qualitative data are collected pass by questionnaire, observation, and researcher note. Instrument of have the shape of questionnaire to learn and interview with headmaster to know resistances and suggestion in study execution science on special deaf.

PENDAHULUAN

Siswa berkebutuhan khusus khususnya tunarungu, memiliki kesulitan untuk memahami konsep sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu menggunakan sesuatu yang abstrak dengan metode ceramah. Padahal mereka sangat memerlukan sesuatu untuk memahami konsep-konsep yang berhubungan dengan masyarakat pada umumnya dimana mereka akan hidup.

Pada siswa tunarungu, bahasa akan menghambat perkembangan intelegensi dan hasil belajar kognitifnya karena secara fungsional dipengaruhi perkembangan bahasa (Hallahan & Kauffman, 2006). Aspek intelegensi yang terhambat perkembangannya ialah yang bersifat verbal, seperti

merumuskan pengertian, menghubungkan, mena-rik kesimpulan, meramalkan kejadian (Somantri, 2007). Sedang yang berupa motorik dapat berkembang lebih cepat (McLoughlin, 1986).

Berdasarkan penelitian Moores (2001), di-temukan bahwa secara akademis meski ada yang meraih pendidikan sampai perguruan tinggi, namun rata-rata mereka tetap menunjukkan keterlambatan 2-4 tahun dibanding anak normal atau yang bisa mendengar. Anak tunarungu yang memenuhi kondisi ideal dan telah diberi kesempatan mengikuti pendidikan secara memadai pun,

belum tentu dapat mencapai kemampuan setara anak mendengar.

Media komunikasi yang dapat digunakan agar kemampuan intelegensi anak tunarungu berkembang baik salah satunya adalah media visual lain, seperti: media tulisan, gambar dan isyarat dengan multimedia interaktif (MMI).

Dalam rangka melaksanakan amanat UU Sisdiknas dan Permen tentang standar isi dan standar proses, maka perlu segera dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran IPA agar pelaksanaan PBM di SLB-B dapat dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan siswa..

Bertolak dari hal tersebut, sebagai upaya untuk ikut serta menjawab tantangan global, kita perlu mempersiapkan diri melalui peningkatan kualitas pembelajaran dalam pendidikan sains. Oleh karena itu sebaiknya ada upaya pembekalan bagi guru-guru dalam proses belajar mengajar IPA Biologi di SLB terutama bagi guru-guru yang bukan berlatar belakang sains.

Masalah yang akan dipecahkan melalui penelitian ini adalah program pembelajaran biologi seperti apakah yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui pendekatan berbasis media interaktif pada siswa Sekolah Menengah Atas Luar Biasa Tunarungu (SMALB-B) yang sesuai dengan keterbatasan dan kebutuhan siswa tunarungu?

Penelitian ini dimaksudkan membantu kesulitan siswa belajar IPA dan kesulitan guru membelajarkan siswanya sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik IPA serta karakteristik siswa SLB tunarungu.

METODE PENELITIAN

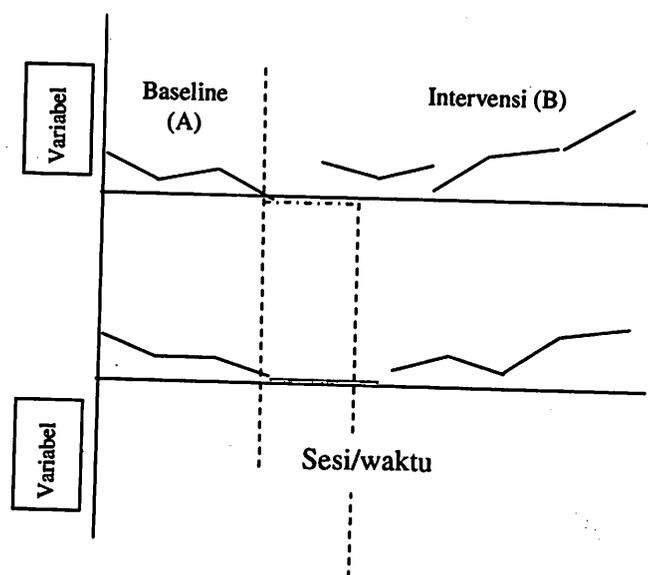
Penelitian ini merupakan penelitian analisis yang nantinya digunakan sebagai dasar merancang model pembelajaran biologi untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Data yang dikumpulkan meliputi, kemampuan kognitif, pendekatan, metode dan peran guru dalam pembelajaran biologi yang sesuai untuk meningkatkan hasil belajar siswa tunarungu.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen kuantitatif SSR (*single subject research*). Sunanto (2005) menjelaskan bahwa pada kasus tunggal, selama kondisi intervensi, perilaku sasaran (*target behavior*) secara kontinu diukur mulai dari *baseline* sampai bagian inter-vensi hingga mencapai data yang stabil. Kemampuan hasil belajar siswa dilihat berdasarkan skor tes pembelajaran biologi yang dilaksanakan setelah intervensi menggunakan media MIVI.

Desain penelitian yang digunakan adalah *multiple-cross variable* untuk menunjukkan adanya hubungan sebab akibat antara variabel terikat dengan dua variabel bebas atau lebih. Desain ini memiliki dua bagian, yaitu: A-1 (*baseline-1*), B (*treatment*).

Untuk mengevaluasi pengaruh-pengaruh tambahan terhadap siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi, dengan *baseline* jamak (*multiple baseline*), sedang variasi desain *baseline* jamak yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *baseline* jamak antar variabel (*multiple baseline cross variable*). Desain ini digunakan untuk mengubah perilaku dengan suatu inter-vensi. Desain ini digunakan karena peneliti ingin mengubah perilaku dengan suatu intervensi yang dapat memberi efek terhadap tiga perilaku sasaran (*target behavior*). Menurut Sunanto dkk (2006:53), desain *baseline* jamak antarvariabel (*multiple baseline cross variables*) ini digunakan jika peneliti atau guru ingin mengubah perilaku dengan suatu intervensi yang diperkirakan dapat memberi efek terhadap dua atau lebih perilaku sasaran (*target behavior*). Meskipun demikian perilaku sasaran tersebut harus saling tidak terikat (*independent*) agar dapat diketahui efek terhadap masing-masing perilaku sasaran.

Desain *baseline* jamak antar variabel digambarkan seperti gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik Dasar Penelitian Disain *Multiple Baseline Cross Variable*

Subjek penelitian terdiri atas 2 siswa laki-laki dan 1 siswa perempuan SMALB-B, siswa kelas XII SLB Negeri Cicendo.

Instrumen penelitian terdiri atas panduan wawancara, lembar validasi, tes pemahaman konsep dan angket respon.

Langkah Penelitian

Program MIVI terdiri dari monopoli, media interaktif berisi materi dan praktikum. Konsep yang diberikan tentang pengertian dan jenis-jenis sampah (sesuai RPP yang telah dibuat oleh guru).

Standar kompetensi adalah *Menganalisis secara sederhana hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem*. Sedangkan kompetensi dasar adalah *Mendeskripsikan pemanfaatan daur limbah untuk kepentingan kehidupan*.

Tahap Pembelajaran

Pertemuan pertama, siswa diajak bermain monopoli dengan tema pengelolaan sampah. Dari bermain monopoli, kompetensi yang diukur yaitu:

a. Kemampuan kognitif

- 1) mengingat

- 2) mengenal

- 3) memaknai suatu kalimat

- 4) mengidentifikasi macam-macam sampah
- 5) memprediksi dampak terhadap lingkungan

- 6) mengelompokkan berbagai jenis sampah

- 7) membuat kesimpulan

- #### b. Sikap ilmiah : sikap ingin tahu, sikap bekerja sama, sikap tidak putus asa.

Pertemuan kedua menggunakan media MIVI, kompetensi yang dapat dikembangkan yaitu

a. Kemampuan Kognitif

- 1) mengingat

- 2) mengenal

- 3) memaknai suatu kalimat

- 4) mengidentifikasi macam-macam sampah

- 5) memprediksi dampak terhadap lingkungan

- 6) mengelompokkan berbagai jenis sampah

- 7) membuat kesimpulan

- 8) melatih keterampilan

- #### b. Sikap ilmiah : sikap ingin tahu, sikap bekerja sama, sikap tidak putus asa, sikap disiplin.

Pertemuan ketiga melakukan percobaan dengan modul dan LKS. kompetensi yang dikembangkan:

a. Kemampuan kognitif :

- 1) mengingat

- 2) mengenal

- 3) memaknai suatu kalimat

- 4) mengidentifikasi macam-macam sampah

- 5) memprediksi dampak terhadap lingkungan

- 6) mengelompokkan berbagai jenis sampah

- 7) membuat kesimpulan

- 8) melatih keterampilan

- 9) menggunakan prosedur

b. Sikap ilmiah :

- 1) sikap ingin tahu,

- 2) sikap bekerja sama,

- 3) sikap tidak putus asa,

- 4) sikap disiplin,

- 5) sikap bertanggung jawab.

Pertemuan selanjutnya diulang dari pertemuan pertama lagi dan seterusnya.

Adapun rincian teknis pengumpulan data-nya adalah sebagai berikut:

1) Fase baseline (A)

Pada fase ini untuk variable kemampuan kognitif terdiri dari tiga sesi dan untuk variable sikap ilmiah enam sesi. Dalam sesi ini diberikan tes setelah pembelajaran biologi secara konvensional tanpa menggunakan media apapun, untuk mengetahui *baseline* kondisi obyektif kemampuan kognitif dan sikap ilmiah subjek penelitian.

2) Fase intervensi (B)

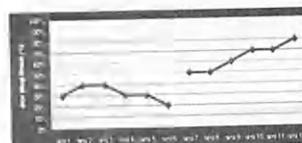
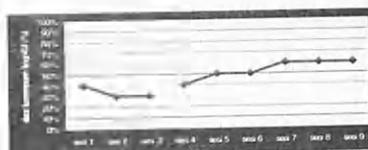
Terdiri atas enam sesi intervensi, kemudian tes seperti *baseline* I. Bedanya, tes dilakukan setelah pembelajaran menggunakan dalam program MIVI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Subjek 1

Skor kemampuan kognitif pada fase baseline 40%, 30%, 30%. Kecenderungan data-nya menurun dan ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA konvensional berdampak pada kemampuan kognitif subjek 1 menurun. Peneliti mengidentifikasi bahwa dengan pembelajaran konvensional subjek menjadi jenuh, kurang bersemangat, pasif dan cepat bosan.

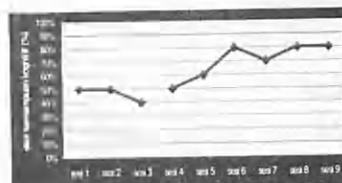
Skor sikap ilmiah fase baseline pada subjek 1 diperoleh dari angket sikap ilmiah dalam bentuk persentase. *Mean level* sikap ilmiah pada fase ini sebesar 31,66%. Artinya sikap ilmiah subjek masih rendah. Setelah dilakukan intervensi sikap ilmiah subjek meningkat, *mean level*nya menjadi 63,33%. Dapat ditarik inferensi bahwa sikap ilmiah subjek 1 juga mengalami peningkatan akibat intervensi yang dilakukan.



Gambar 2. Grafik Hasil Penelitian Subjek 1

2. Subjek 2

Skor kemampuan kognitif pada fase *baseline* 50%, 50%, 40%. Kecenderungan datanya menurun dan menunjukkan bahwa pembelajaran biologi konvensional berdampak pada kemampuan kognitif subjek 2 menurun. Pembelajaran yang statis membuat minat subjek menjadi cepat bosan dan kurang konsentrasi.



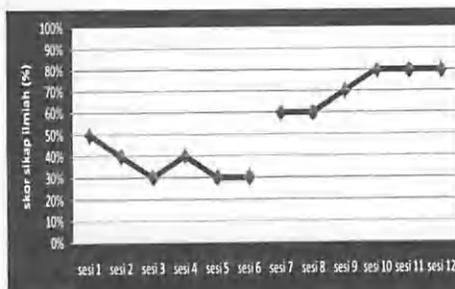
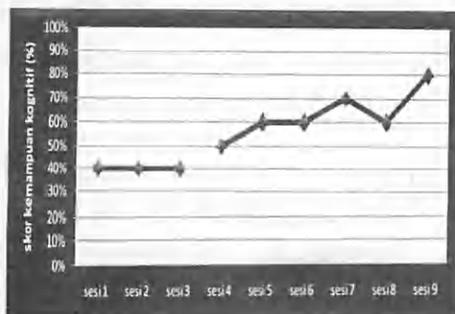
Gambar 3. Grafik Hasil Penelitian Subjek 2

Pada fase intervensi kecenderungan arahnya meningkat menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran menggunakan media monopoli, MIVI dan kit memberikan pengaruh positif.

Peningkatan ini pada subjek dua tercermin dari data observasi sikap ilmiah dalam aspek rasa ingin tahu, disiplin, tidak mudah putus asa, bekerja sama dan bertanggung jawab.

3. Subjek 3

Kemampuan kognitif pada fase baseline 40%, 40%, 40%. Kecenderungan datanya tetap (stabil) dan ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA konvensional berdampak pada kemampuan kognitif subjek 3 tetap. Pembelajaran yang metode ceramah (konvensional) mengakibatkan kemampuan subjek 3 selalu tetap dan tidak ada peningkatan yang berarti. Pada fase intervensi kecenderungan arahnya meningkat menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran menggunakan media monopoli, MIVI dan kit memberikan pengaruh positif.



Gambar 4. Grafik Hasil Penelitian Subjek 3

Skor sikap ilmiah fase baseline pada subjek 3 diperoleh dari angket sikap ilmiah dalam bentuk prosentase. Pada subjek 3 sikap ilmiah yang paling menonjol adalah rasa ingin tahu dan kerjasama dalam kelompok.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Pembelajaran dengan “MIVI dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan sikap ilmiah.
2. Peningkatan kemampuan kognitif pada aspek: mengingat, mengerti dan menerapkan.
3. Peningkatan kemampuan sikap ilmiah meliputi sikap ingin tahu, bekerjasama, tidak putus asa, bertanggung jawab dan disiplin.

Saran

1. Diharapkan ada penelitian lanjut untuk ranah afektif dan psikomotonya yang rinci.
2. Pembelajaran di SLB sebaiknya dilakukan dengan pembelajaran multi-modalitas secara terus menerus dan berkesinambungan.
3. Guru diharapkan lebih kreatif dalam menggunakan model pembelajaran sehingga siswa dapat merasa nyaman dan senang belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Chin, C (2007). *Multi Modality inteaching and Learning Science* (keynote speaker's paper) Proocedig of the first International Semonar of Science Education, 27-20-07. ISBN:979-25-0599-7. P 8-12.
- Delphie, B. (2006). *Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus dalam setting Pendidikan Inklusi*, Bandung, Refika Aditama.
- Depdiknas, (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*, Dirjen Manajemen Pendidikan Pendidikan Dasar Dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa.
- Doetkott, C, dan Helms, C.T. (2007). *An Educational Software for Simulating the Sample Size of Molecular Marker Experiments*, Journal of Natural Resources & Life Sciences Education Volume 36. 2007. Tersedia : <http://www.JNRLSE.org>. [Maret 2008].

- Dolan, E. (2008). *Recent Research in Science Teaching and Learning*, The American Society for Cell Biology, CBE-Life Sciences Education, Volume 7, 2008. Tersedia : <http://www.nsta.org>. [Maret 2008].
- Dowalbiby, W., Carey, L., Carey, J.O. (2005). *The Systemic Design of Instruction*, Sixth Ed. Boston: Perason.
- _____. (2000), Daur, majalah Informasi lingkungan kota dan industry, edisi kedua Oktober-Nopember.
- Hallahan, D.P. dan Kauffman J.M. (2006). *Exceptional Learners, An Introduction to Special Education*, Tenth Edition, Pearson Education Inc.
- Hergenhahn, B. R. dan Olson, M.H. (2008). *Theories of Learning*, (seven ed.) Hamline University. *Life Skill*. Tersedia: <http://miximingblogging.com/2007/06.html> [Pebruari 2008].
- Lewton, and Mackey. (2004), *Augmentative and Alternative Communication*, Orkney Islands Council, Departmen of Education and Recreation Services School Place, Kirkwall, Orkney, KW15 1NA.
- Lang, H.G., Hupper, M.L., Monte, D.D., (2006). *A Study of Technical Sign in Science: Implication for Lexical Data base Development*. Journal of Deaf Studies and Deaf Education, Advance Access Oublished, September 4, 2006, 1-15.
- Mahler, R. et al. (2007), *Linking Public Attitudes with Perceptions of Factors Impacting Water Quality and Attending Learning Activitis*, urnal of Natural Resources & Life Sciences Education Volume 36. 2007. Tersedia di: <http://www.JNRLSE.org>. [Maret 2008].
- Nurkanti, M. (2007). *Laporan Field Studi, Makalah Pengembangan Program Pembelajaran IPA, S3 UPI, Bandung*, tidak diterbitkan.
- Rustaman, Nuryani. dkk. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Prodi Biologi, FPMIPA UPI, Bandung.
- Semiawan, C. dkk. (1997). *Pendekatan Keterampilan Proses*, Jakarta, Gramedia.
- Shuster, M. et al. (2007). *Assesment of the effect of Student Response Systems on Student Learning and Attitudes over a Brosd Range of Biology Course*. CBE-Life Science Education Vol,6. Spring. Tersedia di: <http://www.JNRLSE.org>. [Maret 2008].