

## **PENGARUH ILUSTRASI VISUAL TERHADAP KARAKTERISTIK BUTIR TES IPA SEKOLAH DASAR**

Oleh :  
**Eko Budi Prasetyo**

### **Abstrak**

Materi belajar IPA di sekolah dasar bersifat ikonik yakni berupa pengalaman visual. Berkaitan dengan hal ini, ide tentang *visual test* perlu diteliti efektivitasnya. Masalah penelitian ini adalah: bagaimana pengaruh pemberian ilustrasi visual pada butir tes dalam meningkatkan validitas butir tes, juga pengaruhnya terhadap perubahan taraf kesukaran. Instrumen penelitian menggunakan butir tes dalam dua bentuk pengungkapan materi belajar yang ditanyakan: butir tes verbal dan butir tes berilustrasi visual. Hasil analisis data menunjukkan: Pertama, indeks validitas butir tes berilustrasi visual lebih tinggi dibanding indeks validitas butir tes verbal. Hal ini menunjukkan penyajian secara visual dari materi belajar yang ditanyakan pada butir tes, terbukti sesuai dengan isi bidang studi IPA yang bersifat ikonik. Kedua, rerata taraf kesukaran kedua bentuk butir tes tersebut tidak berbeda. Taraf kesukaran butir adalah salah satu karakteristik butir tes di samping indeks validitas yang sangat perlu untuk diperhatikan dalam penyusunan butir tes. Oleh karena itu temuan tersebut memberikan informasi bahwa penyajian ilustrasi visual pada butir tes tidak akan mempermudah atau mempersulit peserta tes.

*Kata kunci: ilustrasi visual, butir tes, IPA*

### **Pendahuluan**

Sistem pembelajaran pada sekolah dasar di Indonesia hakekatnya berorientasi pada tujuan. Pembelajaran yang berorientasi tujuan sangat memandang penting aspek pengukuran hasil belajar.

Alat ukur hasil belajar yang banyak digunakan berupa tes objektif. Bentuk tes tersebut memiliki keunggulan dalam kriteria objektivitas pengukuran hasil belajar. Namun, bentuk tes ini mudah dihafalkan sehingga dapat mendorong guru untuk melakukan *drill* soal-soal tes. Oleh karena itu jika pengembangan tes hasil belajar masih bermasalah, maka orientasi pembelajaran pada pencapaian tujuan pun tidak efektif yang pada akhirnya berdampak terhadap rendahnya mutu pendidikan.

Pengembangan tes diarahkan pada optimalisasi fungsinya sebagai stimulus untuk mendorong timbulnya respons yang sesuai dengan hasil belajar sesungguhnya. Gambaran efektivitas stimulus akan tercermin dari butir-butirnya. Selama ini butir-butir tes sebagian besar berupa kalimat dalam bentuk verbal. Hal ini perlu dipertanyakan keefektifannya bagi murid sekolah dasar yang masih dalam tahap perkembangan berpikir konkrit.

Keadaan yang tidak menggembirakan itu juga terjadi pada bidang studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar yang sangat berperan penting dalam upaya pengembangan sumber daya manusia. Di era pesatnya kemajuan di bidang ilmu pengetahuan (*science*), Subiyanto (1988) menyatakan bahwa kondisi pembelajaran dalam bidang tersebut dalam semua jenjang pendidikan dapat dikatakan sebagai prediktor kondisi masa depan baik menyangkut mutu kehidupan umat manusia.

Berkaitan dengan hal ini pemikiran Dwyer (1978) tentang visual test perlu dikaji efektivitasnya dalam praktik pengukuran hasil belajar IPA di sekolah dasar. Ada beberapa model tes visual tersebut, tetapi yang dipandang efisien untuk diterapkan adalah model pemberian ilustrasi visual pada butir tes tertulis.

Hal penting dalam pengkajian terhadap efektivitas butir tes adalah menyangkut tingkat kesukaran, daya pembeda (validitas butir)

dan peluang jawaban benar secara menebak. Ketiga hal ini menurut **Deli S Naga** (1992) disebut dengan ciri (karakteristik) butir tes. Penelitian ini terfokus pada bagaimana peranan pemberian ilustrasi visual pada butir tes dalam meningkatkan validitas butir tes, juga pengaruhnya terhadap perubahan indeks kesulitan butir tes.

Pesan pembelajaran IPA di sekolah dasar sebagian besar adalah tentang gejala-gejala alam yang sifatnya visual. Hal ini akan sulit untuk dipahami peserta didik bila pesan belajar tersebut disampaikan secara verbal.

Di samping tinjauan masalah dari segi guru sebagai komunikator dan dari segi murid sebagai komunikan juga berpengaruh terhadap timbulnya masalah tersebut. Proses penerimaan pesan visual yang selanjutnya akan dijadikan pengalaman visual murid, tergantung dari keterlibatannya dalam proses belajar mengajar dan bukan faktor ras/etnis. Hal ini sesuai dengan pendapat Lowry (1967) bahwa: "*Visual sensitivity is not a mysterious talent inherited along with blue eyes or brown hair.*"

Keterlibatan secara aktif dalam menangkap pesan visual merupakan aktivitas mengamati dan bukan sekedar melihat. Menurut Lowry (1967) Bahwa: "*Looking and seeing are as different as babbling and speaking. To look means that our eyes operate only to the extent that they keep us from being hit by a car,...Seeing is an act that occurs only with effort.*" Demikian halnya dengan pendapat Soelarko (1980): "Melihat sesuatu belum tentu menimbulkan pengertian. Penglihatan itu tidak disusul dengan pengertian akan artinya benda-benda serta pandangan yang berada di mukanya." Seperti halnya Lowry, ia juga membedakan aktivitas melihat dengan aktivitas mengamati.

Pembelajaran visual yang disebabkan materi (pesan) belajar bersifat ikonik akan efektif jika berlangsung secara sistemik. Oleh karena itu keselarasan antar komponen pembelajaran perlu mendapat perhatian. Salah satu komponen yang belum banyak dikaji berkaitan dengan pembelajaran ikonik adalah teknik pengukuran hasil belajarnya.

Pengukuran pendidikan mencakup beberapa bidang, yang biasa digolongkan menjadi pengukuran bidang kognitif, bidang afektif dan bidang psikomotor. Di dalam pengukuran pendidikan, Dali S.Naga. (1992) mengemukakan bahwa objeknya merupakan ciri tersembunyi (*latent trait*) yang terdapat pada peserta (*testee, responden*). Oleh karena itu objek tersebut tidak dapat diukur secara langsung. Pengukuran dilakukan dengan memberi stimulus dan bila mengenai sasaran akan timbul responsi (*response*) yang menunjukkan kemampuan, hasil belajar, atau ciri lain dari objek pengukuran tersebut.

Banyak kebudayaan di dunia yang memberi pengaruh terhadap masyarakatnya menjadi sangat sensitif dan memiliki kapabilitas untuk memahami pesan melalui rangsangan visual. Namun, dalam aspek-aspek pembelajaran terutama tes hasil belajar justru lebih banyak menggunakan stimulus verbal. Hal ini juga diungkapkan oleh Thorndike dan Hagen (1970) bahwa: "*Most of the widely used general cognitive ability test depend to some degree on language.*" Tingkatan kemampuan berbahasa menunjukkan adanya variasi antara murid yang satu dengan lainnya. Penggunaan tes yang membutuhkan kemampuan berbahasa dari peserta tes menjadi kendala tersendiri karena latar belakang budayanya justru mengembangkan sensitivitas terhadap rangsang visual. Demikian pula dengan pemahaman murid terhadap pertanyaan pada butir-butir tes, akan lebih terbentuk bila

menyertakan simbol visual. Hal inilah yang memunculkan kritik terhadap fenomena sistem pengujian (evaluasi) yang kebanyakan bentuknya lebih berupa verbal dari pada visual, khususnya pada pesan belajar yang ikonik. Hal ini sesuai dengan pendapat Gross, bahwa:

*The verbal testing of visually presented material is often frustrating to the student and is not a true measure of what he actually knows. in a way, this verbal testing in the presence of visual presentation stimuli is akin to the older IQ test, which are not a measure of general intelligence but largely a measure of white middle-class vocabulary standards.* (Dwyer. 1978: 232)

Kenyataan seperti ini merupakan argumen akan kebutuhan sistem pengujian yang mengandung unsur visual. Sudah semestinya materi (pesan) belajar yang berupa informasi visual diukur dengan alat ukur (tes) secara visual pula. Hal ini relevan dengan ketentuan penggunaan instrumen pengukuran yang valid dalam evaluasi. Suatu tes dikatakan valid bila mengukur apa yang seharusnya diukur. Pesan belajar yang bersifat visual tentu saja tidak valid tes hasil belajarnya jika tidak mampu mengungkap sifat pesan tersebut.

Demikian halnya dengan pendapat Tversky yang dikutip oleh Dwyer (1978), bahwa informasi verbal dan visual dipahami secara berbeda tergantung atas penggunaan informasi yang diperoleh murid. Menurutnya, informasi visual akan diubah disimpan dalam bentuk verbal/symbolik. Namun, ketika informasi ini akan dikeluarkan akan diubah kembali dari bentuk verbal symbolik menjadi bentuk visual. Dalam hal ini akan menyangkut kemampuan memproses informasi verbal dan kemampuan memproses informasi visual. Mengingat pengungkapan kembali pengalaman visual itu dalam bentuk visual, maka pemberian ilustrasi visual pada item tes menjadi bentuk pengetesan yang dipandang tepat. Yang dimaksud visualisasi menurut

Soelarko (1980) adalah memperlihatkan. Dengan demikian, ilustrasi visual pada butir tes dimaksudkan untuk memperlihatkan maksud yang ditanyakan melalui rangsang (*stimulus*) visual. Bentuk stimulus tersebut diberikan dengan cara membentuk gambar ataupun bentuk grafis lainnya sehingga dapat mendukung kejelasan maksud pertanyaan yang disampaikan secara verbal. Penggunaan stimulus visual pada butir tes diharapkan akan membentuk konsistensi antara bentuk stimulus dalam proses belajar mengajar dengan bentuk stimulus pada evaluasi hasil belajar.

Justifikasi penggunaan tes visual di mana pesan/informasi belajar lebih banyak berupa materi ikonik, adalah seperti yang dikemukakan oleh Thorndike dan Hagen (1970) bahwa: "... *the nonverbal measure overcomes the language barrier...*" Oleh karena itu diharapkan akan terbentuk sistem evaluasi yang selaras dengan strategi pembelajaran yang digunakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartman bahwa:

*The strategy of attempting to use visualization both in the presentation and evaluation phases of instruction is an attempt to implement the stimulus generalization phenomena which contends that the amount of information that will be acquired by students increases as the testing situation becomes more similar to the situation in which the students received their instruction. (Dwyer. 1978:234).*

Sebagai suatu alat penilaian, tes bentuk visual tetap mengacu kepada upaya pengukuran pencapaian tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Penegasan seperti itu juga dikemukakan oleh Arif S Sadiman, bahwa: "Keberhasilan belajar siswa bukanlah dibandingkan dengan siswa-siswa lainnya tapi seharusnya diukur berdasarkan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan" (Yusufhadi Miarso, dkk.

1984). Ketepatan instrumen alat ukur dengan tujuan pembelajaran ini merupakan kriteria validitas pengukuran. Hal ini juga ditegaskan oleh Sudjarwo S. (1988): "Prosedur penilaian yang sah (valid) adalah seberapa jauh pertanyaan tes ujian dan alat ukur lainnya, dapat mengukur tujuan yang terkandung dalam alat ukur tersebut dengan tepat."

Perbaikan butir tes agar memenuhi kriteria validitas tersebut adalah melalui pembenahan bahasa. Bahasa menurut Astini Su'udi (1990) merupakan simbol komunikasi verbal. Namun, penggunaan simbol verbal seringkali kurang memadai karena faktor substansi materinya dan perkembangan kemampuan peserta tes. Substansi materi IPA kelas V sekolah dasar sebagian besar bersifat ikonik dan taraf perkembangan berpikir kongkret pada murid pada tingkat tersebut menjadikan simbol visual masih sangat dibutuhkan. Upaya pemberian ilustrasi visual pada butir tes akan mengurangi kesulitan murid dalam pemahaman bahasa yang dipakai butir tes. Dampaknya akan menghilangkan faktor penyebab timbulnya tingkat kesulitan di luar faktor substansi penguasaan materi yang diukur. Dengan kata lain bentuk tes verbal pada bidang studi IPA kelas V sekolah dasar dipandang kurang dilandasi informasi yang memadai tentang sifat materi hasil belajar yang semestinya diukur. Padahal, menurut Frederic M. Lord (1980) bahwa; "*An evaluation based on incomplete information cannot have every virtue of an evaluation based on complete information.*" Dengan demikian bentuk tes berilustrasi visual pada bidang studi IPA kelas V sekolah dasar dipandang lebih tepat dibanding bentuk tes verbal.

Lokasi penelitian ini adalah sekolah dasar di wilayah Kotamadya Yogyakarta Daerah Istimewa Yogyakarta. Wilayah ini terdiri dari empat wilayah Ranting Dinas Pendidikan dan Kebudayaan

yakni wilayah Yogyakarta Utara, Yogyakarta Selatan, Yogyakarta Timur, dan Yogyakarta Barat.

### **Cara Penelitian**

Wilayah generalisasi hasil penelitian ini adalah semua butir tes hasil belajar bentuk pilihan ganda pada bidang studi IPA catur wulan pertama kelas V sekolah dasar di Kotamadya Yogyakarta. Tes tersebut tergolong *power test*, sehingga waktu bukan merupakan faktor yang menentukan besarnya sekor tes. Sedangkan responden penelitian ini adalah murid kelas lima pada 28 sekolah dasar dengan ketentuan masing-masing wilayah di empat Ranting Dinas P dan K diambil empat sekolah dasar negeri dan tiga sekolah dasar swasta secara acak. Selanjutnya, satu dari empat sekolah dasar negeri pada masing-masing wilayah digunakan sebagai uji coba instrumen penelitian. Ukuran banyaknya responden tersebut telah memenuhi jumlah minimal teknik analisis butir tes yakni 300 peserta.

Penelitian ini menggunakan tes objektif bentuk pilihan ganda. Ada dua tipe tes yang dikembangkan, yakni tes dengan butir tipe verbal dan tipe butir tes yang diberi ilustrasi visual. Adapun penyusunan tes bidang studi IPA kelas lima catur wulan pertama di sekolah dasar terlebih dulu menyusun tes dalam bentuk verbal. Setelah tes bentuk verbal tersusun, selanjutnya alternatif jawaban (*option*) pada setiap butir tes diilustrasikan dalam bentuk visual. Jadi, perangkat tes berilustrasi visual yang tersusun berdasarkan tes bentuk verbal itu dalam hal materi belajar adalah sama. Perbedaannya hanya pada bentuk stimulus dari optionnya.

Berdasarkan respons peserta uji tes, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan program ITEMAN (*Item and Test Analysis Program*) yang dibuat oleh *Assessment Systems Corporation*. Hasil

analisis dari program tersebut dapat diperoleh informasi tentang peluang jawaban benar, indeks validitas butir tes, Peluang *endorsing* dan koefisien *point biserial* dari masing-masing alternatif pilihan jawaban butir tes. Namun demikian taraf kesulitan butir tes tidak menggunakan informasi peluang jawaban benar, tetapi dengan menggunakan program *Rasch* yang mampu melakukan kalibrasi dan pembakuan taraf kesukaran butir tes dalam skala distribusi normal baku. Untuk menghilangkan bilangan negatif pada skala tersebut yang dapat membingungkan maka kemudian ditransformasi ke dalam skala delta. Taraf kesukaran dan koefisien *point biserial* (indeks validitas butir tes) dari 57 butir tes baik pada tes bentuk visual maupun bentuk verbal inilah yang menjadi sampel dari karakteristik butir tes dalam penelitian ini. Berdasarkan sampel tersebut selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik *Paired samples t-test* yang terdapat pada program statistik *SPSS*.

### Hasil Penelitian

Pengujian hipotesis bahwa indeks validitas butir tes berilustrasi visual lebih tinggi dibanding indeks validitas butir tes bentuk verbal, adalah sebagai berikut:

Tabel 1.  
Hasil Analisis Uji-t Perbedaan Indeks Validitas Butir Tes  
Bentuk Verbal dengan Tes Berilustrasi Visual

<i>(Difference) Mean</i>	<i>Standard Deviation</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Value</i>	<i>Degree of Freedom</i>
.0348	.103	.014	2.56	56

Koefisien  $t$  yang diperoleh 2,56 dengan derajat kebebasan 56. Pembuktian hipotesis penelitian ini merupakan pengujian satu ekor. Oleh karena itu perlu dibandingkan dengan harga kritik taraf signifikansi 0,05 yakni menunjukkan bilangan 1,67. Ternyata koefisien  $t$  yang diperoleh masih lebih besar dibandingkan dengan harga kritiknya. Jadi, hipotesis nihil ditolak. Penolakan hipotesis nihil tersebut menunjukkan indeks validitas butir tes berilustrasi visual lebih tinggi dibanding indeks validitas butir tes bentuk verbal.

Kajian lebih lanjut terhadap taraf kesukaran butir tes, berdasarkan hasil analisis data menunjukkan adanya korelasi dari dua bentuk butir tes tersebut (koefisien korelasinya sebesar 0,631 dengan  $p < 0,05$ ). Di samping itu juga menunjukkan tidak adanya perbedaan taraf kesukaran butir tes bentuk verbal dengan butir tes berilustrasi visual.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, maka kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Indeks validitas butir tes berilustrasi visual lebih tinggi dibanding indeks validitas butir tes verbal. Hal ini menunjukkan penyajian secara visual dari materi belajar yang ditanyakan pada butir tes, terbukti sesuai dengan isi bidang studi IPA yang bersifat ikonik.
2. Rerata taraf kesukaran kedua bentuk butir tes tersebut tidak berbeda. Taraf kesukaran butir adalah salah satu karakteristik butir tes di samping indeks validitas yang sangat perlu untuk

diperhatikan dalam penyusunan butir tes. Oleh karena itu temuan tersebut memberikan informasi bahwa penyusunan butir tes berilustrasi visual tidak akan mempermudah atau mempersulit peserta tes dibanding dengan taraf kesukaran butir tes verbal yang selama ini banyak digunakan.

#### **Daftar Pustaka**

- Astini Su'udi. (1990). *Ingatan dan bahasa*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Dali S. Naga. (1992). *Pengantar teori sekor pada pengukuran pendidikan*. Jakarta: Gunadarma.
- Dwyer, Francis M. (1978). *Strategies for improving visual learning a handbook for the effective selection design and use of visualized materials*. Pennsylvania: Learning Services.
- Lowry, Bates. (1967). *The visual experience*. New York: Harry N. Abrams, Inc.
- Lord, Frederic M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Soelarko. (1980). *Audio visual*. Bandung: Penerbit Binacipta.
- Subiyanto. (1988). *Pendidikan ilmu pengetahuan alam*. Jakarta: Proyek Pengembangan LPTK Ditjen Dikti Depdikbud.
- Sudjarwo S. (1988). *Teknologi pendidikan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Thorndike, Robert L. & Elizabeth P Hagen. (1970). *Measurement and evaluation in psychology and education*. New York: John Willey & Sons.

Yusufhadi Miarso, dkk. (1984). *Teknologi komunikasi pendidikan*. Jakarta: CV. Rajawali.