

**INSTRUMEN TES POTENSI
AKADEMIK VISUALISASI
SPASIAL/LOGIKA GAMBAR MODEL
TIMBUL SEBAGAI INOVASI TEPAT
GUNA UNTUK DIFABEL NETRA**

***Arditya Galih Fathurrohmah¹
Devi Ratnasari²**

¹Mikrobiologi Pertanian, UGM

²Ilmu Komunikasi, UGM

*E-mail : ardityagafa@gmail.com

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan instrumen tes potensi akademik logika gambar model timbul terhadap kemampuan memahami maksud soal oleh mahasiswa difabel netra. Hasil menunjukkan bahwa instrumen tes potensi akademik logika gambar model timbul efektif meningkatkan kemampuan memahami maksud soal oleh mahasiswa difabel netra. Hal ini dibuktikan dengan persentase jawaban benar difabel netra mencapai 100% ketika melakukan pengerjaan soal dengan cara perabaan secara mandiri, dengan intervensi pendamping minimal.

Kata Kunci: Difabel Netra, Tes Potensi Akademik, Psikomotorik.

**INDONESIAN
JOURNAL OF
FUNDAMENTAL
SCIENCES
(IJFS)**

E-ISSN: 2621-6728

P-ISSN: 2621-671X

Submitted: January 1st, 2018

Accepted : March, 15th, 2018

Abstract. The purpose of this research is to validate the quality of the new instrument for a blind candidate college student. The result of our research is a potential academic test instrument for geometry logical test which is printed by an emboss technic. This instrument arises to effectively improve the ability to understand the meaning of the problem by students with disabilities. This is evidenced by the percentage of right answer to the 100% disabled when performing the matter in a way that is palpably independent, with minimal companion intervention.

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah No. 10 Tahun 2010 menjelaskan bahwa setiap tingkatan pendidikan harus menerima peserta didik tanpa diskriminasi, termasuk diskriminasi berdasarkan kondisi fisik dan mental. Namun, 90% dari 1,5 juta anak dengan disabilitas masih mengalami kendala dalam menikmati hak mereka berupa pendidikan (Irwanto, 2010). Disabilitas salah satunya adalah kelompok difabel. Kelompok yang sebenarnya memiliki potensi besar untuk berkembang dan bersaing, tetapi karena regulasi, kurangnya perhatian dari pemerintah maupun inovasi membuat kelompok ini terpinggirkan. Difabel yang ada salah satunya adalah difabel netra.

Dalam bidang pendidikan, difabel netra sering luput dari perhatian. Salah satu hambatan bagi difabel netra adalah tes untuk melanjutkan studi ke perguruan tinggi, salah satunya adalah tes potensi akademik. Soal tes potensi akademik berupa subtes penalaran yang terdiri dari soal visualisasi spasial logika gambar menjadikan difabel netra mengalami kesulitan, keadaan ini diperburuk dengan ketidakmampuan pendamping dalam mendeskripsikan maksud soal kepada peserta dan tidak adanya instrumen pendukung yang dapat membantu pelaksanaan tes, sehingga akhirnya tes potensi akademik logika gambar menjadi halangan besar bagi difabel netra untuk bisa duduk di perguruan tinggi.

Padahal, jumlah peserta tes masuk PTN yang berasal dari peserta disabilitas mengalami kenaikan dari tahun ke tahun. Pada pelaksanaan SBMPTN 2017 jumlah peserta disabilitas berjumlah 263 orang berupa 72 orang difabel netra. (Hamdi, 2017). Tes masuk perguruan tinggi bukan hanya SBMPTN yang mensyaratkan adanya tes potensi akademik, tetapi juga ada Ujian Mandiri maupun tes yang lainnya. Sehingga, untuk mengatasi masalah tersebut, karya ini menawarkan sebuah solusi berupa *Embossing Potential Academic Test Instrument* : Instrumen Tes Potensi Akademik Visualisasi Spasial/Logika Gambar Model Timbul sebagai Inovasi Tepat Guna untuk Difabel Netra. Konsep dasar instrumen ini adalah pencetakan gambar yang ada pada soal TPA menjadi model timbul dengan teknik *emboss*. Model timbul ini akan memudahkan difabel netra untuk memahami soal berbentuk gambar karena memungkinkan difabel melakukan perabaan secara mandiri untuk memahami maksud soal sehingga meningkatkan aksesibilitas soal bentuk gambar, mengurangi kesalahan persepsi maupun ketergantungan dengan pendamping sehingga pelaksanaan tes potensi akademik dapat lebih maksimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini membutuhkan waktu selama 6 bulan, proses pembuatan instrumen dilakukan di percetakan Mangrove Yogyakarta, sedangkan proses uji coba instrumen kepada mahasiswa difabel netra dilakukan di Fakultas Pendidikan Luar

Biasa Universitas Negeri Yogyakarta dan Fakultas Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Negeri Yogyakarta.

Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah 1) metode observasi yakni metode peninjauan langsung kepada obyek dan subyek penelitian. Subjek penelitian ini adalah instrumen tes potensi akademik model timbul yang dicetak dengan kertas *ivory*. Sedangkan objek penelitian adalah tiga orang mahasiswa difabel netra. 2) metode wawancara yakni dilakukan untuk mendapatkan data primer tentang kebutuhan instrumen tes potensi akademik untuk difabel netra, menggali pemahaman difabel netra terhadap maksud soal, dan pendapat difabel netra terkait dengan potensi pengembangan instrumen tes. Dalam hal ini, peneliti menggunakan daftar pertanyaan yang telah disusun sebagai pedoman dalam melakukan wawancara. 3) metode dokumentasi yakni merupakan pendokumentasian semua proses penelitian. 4) metode studi pustaka yakni metode yang menjadikan pustaka sebagai bahan tinjauan atau acuan dengan mengumpulkan kajian teori atau fakta yang dibutuhkan. 5) metode eksperimen yakni metode uji coba. Eksperimen yang peneliti lakukan disini adalah eksperimen pengujian instrumen tes potensi akademik logika gambar model timbul kepada tiga responden mahasiswa difabel netra untuk mengukur keefektifan instrumen tes terhadap kemampuan memahami maksud soal oleh mahasiswa difabel netra serta untuk mengetahui keefektifan instrumen tes potensi akademik logika gambar model timbul terhadap kemampuan psikomotorik mahasiswa difabel netra dalam pengerjaan soal.

Penelitian yang dilakukan termasuk dalam penelitian pengembangan. Berdasarkan Thiagarajan dan Semmel 1975:5 (Rahayu Dwisiwi, 2002), penelitian pengembangan dilakukan dengan desain penelitian menggunakan model 4-D (*Four D Models*) yang memiliki 4 tahap antara lain: *define, design, develop* serta *disseminate*.

Instrumen pendukung dalam penelitian ini adalah lembar penilaian berupa *rating scale* untuk mengobservasi kemampuan psikomotorik difabel netra ketika menggunakan instrumen soal tes potensi akademik model timbul, lembar penilaian uji benar salah untuk mengukur keefektifan instrumen tes terhadap kemampuan memahami maksud soal oleh mahasiswa difabel netra serta lembar wawancara.

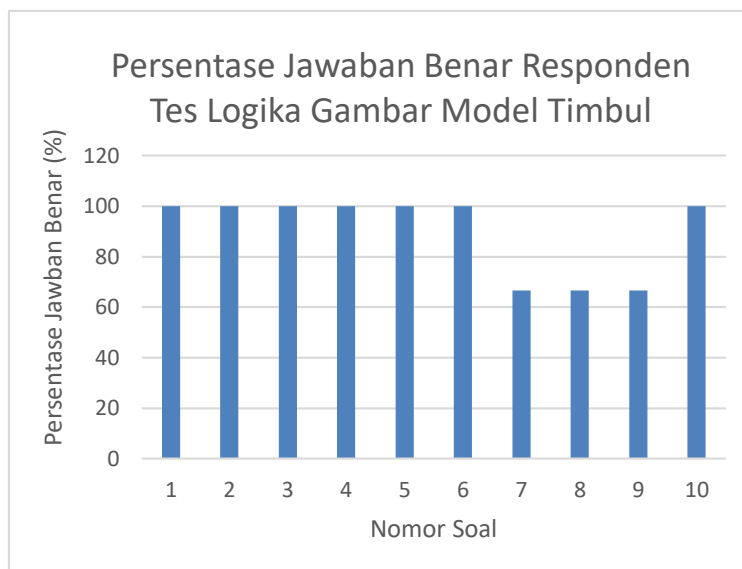
HASIL PENELITIAN

Pengukuran Psikomotorik Pada Penggunaan Instrumen Tes Potensi Akademik Model Timbul

Hasil penelitian ini merupakan instrumen tes potensi akademik model timbul berisi soal padanan gambar dengan ketebalan *emboss* 0,7 mm yang dicetak di atas kertas *ivory* ukuran A3. Soal tes potensi akademik yang menjadi fokus penelitian merupakan soal padanan gambar yang dicetak dengan model timbul. Adanya model timbul memungkinkan difabel netra melakukan sendiri perabaan yang memiliki parameter merangsang aspek psikomotorik peserta tes. Kemampuan psikomotorik difabel netra dalam menggunakan instrumen tes potensi akademik model timbul ini didasarkan pada lima aspek kemampuan psikomotorik dalam pengerjaan soal, dimana aspek 1 adalah kemampuan memahami tugas, aspek 2 adalah kemampuan mengorganisasikan kerja, aspek 3 adalah kemampuan penggunaan instrumen, aspek 4 adalah kemampuan ketepatan melakukan pengerjaan dengan instrumen dan aspek 5 adalah keterampilan menggunakan instrumen tes potensi akademik model timbul. Pengukuran aspek psikomotorik ini dilakukan dengan menggunakan *rating scale* yang dilakukan pada masing-masing responden.

Uji coba benar salah instrumen tes potensi akademik model timbul

Uji coba benar salah digunakan untuk mengukur validitas instrumen dalam mendeskripsikan maksud soal sehingga responden dapat menangkap maksud soal yang sebenarnya. Suryabrata (2000, dalam Widodo, 2006) menyatakan bahwa validitas tes pada dasarnya menunjuk kepada derajat fungsi pengukur suatu tes, atau derajat kecermatan ukurnya sesuatu tes. Validitas suatu tes menitikberatkan apakah tes tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Seberapa jauh suatu tes mampu mengungkapkan dengan tepat ciri atau keadaan yang sesungguhnya dari obyek ukur, akan tergantung dari tingkat validitas tes yang bersangkutan. Metode pengukuran uji coba benar salah dilakukan dengan mengujikan instrumen soal tes padanan gambar model timbul kepada responden dan peneliti menggali pemahaman responden mengenai bentuk bangun yang ada pada soal dan pemahaman mengenai maksud soal yang ada. Jawaban responden kemudian dicocokkan dengan kunci jawaban yang telah disediakan sebelumnya, dan dianalisis. Hal ini dapat dijelaskan dengan grafik dibawah ini.



Grafik 1. Persentase jawaban benar difabel netra terhadap penggunaan instrumen tes akademik logika gambar model timbul.

Uji coba benar salah dilakukan dengan melakukan pengujian instrumen soal logika gambar tes potensi akademik model timbul kepada tiga responden. Masing-masing responden diminta untuk mengerjakan soal logika gambar yang berjumlah sepuluh nomor, masing-masing soal memiliki pilihan jawaban sebanyak lima buah, yaitu a, b, c, d, dan e. Soal maupun jawaban yang ada berupa gambar harus diraba dan diakhir pengerjaan soal maka responden diminta untuk menjelaskan menurut interpretasi mereka gambar apa yang ada dalam soal dan maksud soal yang ada. Jawaban dari responden kemudian dicocokkan dengan kunci yang telah dibuat.

Dari uji coba yang dilakukan kepada tiga responden yaitu Imam, Denis dan Bangun diambil rata-rata persentase jawaban benar dengan kunci yang ada. Dari grafik diatas, dapat dilihat bahwa ketiga responden dapat memahami bentuk bangun maupun maksud soal nomor satu sampai dengan soal nomor enam, sehingga persentase jawaban benar mencapai 100%. Pemahaman maksud soal yang kurang benar mulai ditunjukkan pada pengerjaan soal nomor tujuh, delapan, dan sembilan dimana terdapat kesalahan pada satu responden, sehingga persentase jawaban benar hanya mencapai 66,67%. Kemudian, pada soal nomor sepuluh, seluruh responden mampu memahami maksud soal dengan baik karena jawaban yang dihasilkan sesuai dengan kunci, sehingga persentasenya 100%.

Benar dalam konteks ini berarti pemahaman responden terhadap maksud soal sesuai dengan maksud soal yang sebenarnya, yang mengindikasikan bahwa instrumen tes potensi akademik logika gambar yang dicetak model timbul memberikan bantuan responden difabel netra dalam mengerjakan soal tes potensi

akademik logika gambar. Dari pengerjaan sepuluh soal tes logika gambar dalam tes potensi akademik, sebagian besar soal dapat dipahami dengan baik oleh responden difabel netra, mengindikasikan dengan adanya instrumen tes logika gambar yang dicetak dengan metode timbul memberikan kemudahan kepada difabel netra dalam pengerjaan soal tes.

Kualitas Instrumen Tes Potensi Akademik Model Timbul

Dalam proses penilaian kualitas digunakan penilaian melalui beberapa aspek yang menjadi syarat instrumen. Adapun empat aspek yang menjadi acuan adalah validitas, dapat digunakan secara internasional, mudah diproduksi, dan aman ketika digunakan. Aspek keamanan menjadi salah satu aspek terpenting dalam keberlangsungan tes yang dilakukan. Adapun analisis mengenai kualitas dengan mengacu keempat aspek yang telah terpapar diatas adalah sebagai berikut:

Instrumen tes potensi akademik model timbul ini dibuat berdasarkan soal tes logika gambar yang telah digunakan untuk soal masuk perguruan tinggi sebelumnya, soal ini merupakan soal tes logika gambar dari SNMPTN Tulis tahun 2009, hal ini menunjukkan bahwa soal yang ada merupakan soal yang telah teruji sebelumnya. Selain itu, validitas dari desain soal logika gambar dalam tes potensi akademik model timbul ini terbukti dilihat dari kesesuaian maksud soal dengan pemahaman responden yang mencapai 100% pada sebagian besar soal.

Instrumen tes potensi akademik dicetak di kertas *ivory* dengan ukuran kertas A3, didesain dengan model timbul metode *emboss*. Teknik *emboss* adalah metode untuk menghasilkan desain dengan efek timbul pada permukaan kain atau kertas (Lyle, 1976:83). Teknik *emboss* dapat dilakukan dengan bantuan mesin *heat press*. Kurangnya inovasi teknik *emboss* sehingga teknik *emboss* hanya identik pada produk seperti kerajinan kulit ataupun kertas undangan. Teknik *embossing* yang dilakukan pada instrumen tes potensi akademik model timbul menggunakan teknik *embossing powder*. *Embossing powder* merupakan serbuk yang lembut dan mudah meleleh. Serbuk ini digunakan untuk menciptakan efek timbul pada permukaan yang awalnya datar. Tahap pengerjaan dengan teknik *embossing powder* yaitu dengan membuat motif memakai lem atau perekat, setelah itu serbuk ditabur sehingga melekat pada lem, lalu dipanaskan menggunakan *heat gun* sehingga serbuk meleleh dan menimbulkan efek timbul pada permukaan. Sehingga dengan adanya penggunaan *embossing* pada pembuatan instrumen ini membuat instrumen mudah untuk dibuat, baik untuk skala besar sekalipun.

Instrumen tes potensi akademik model timbul ini didesain dengan metode *embossing* di kertas *ivory* ukuran kertas A3 dengan ketebalan *emboss* 0,7 mm dengan spesifikasi gambar yang sama persis dengan lembar soal TPA lainnya, hanya pada desain ini dibuat timbul, dan dicetak cukup besar sehingga memudahkan responden untuk mengartikan gambar secara mandiri dan lebih jelas.

Jika dibandingkan dengan percetakan *braille*, teknik *embossing* memiliki kelebihan lebih murah dan mudah sehingga lebih terjangkau dalam hal pengadaan produk.

Melalui proses ujicoba dilakukan kepada dua mahasiswa difabel netra, instrumen ini terbukti aman untuk digunakan karena pada proses penggunaan tidak berpotensi menyebabkan luka. Pada akhir proses uji coba tidak ditemukan keluhan mahasiswa mengenai kekurangan alat. Mahasiswa difabel netra memperlihatkan ekspresi senang ketika melakukan pengujian menggunakan instrumen ini.

Efektivitas Penggunaan Instrumen Tes Potensi Akademik Model Timbul

Dalam uji efektivitas instrumen tes potensi akademik model dilakukan melalui tiga tahapan, tahapan pertama adalah observasi mengenai pengetahuan dan kemampuan awal mahasiswa difabel netra, tahapan kedua adalah pengamatan proses penggunaan instrumen tes potensi akademik model timbul dan tahapan ketiga adalah refleksi setelah selesai pengerjaan soal. Mahasiswa difabel netra memiliki keterbatasan dalam memperoleh informasi jika dibandingkan dengan mahasiswa awas. Dalam perolehan informasi pada saat tes potensi akademik berlangsung, terjadi kesenjangan antara calon mahasiswa normal dengan difabel netra. Kesenjangan pada proses pelaksanaan tes potensi akademik yang dialami difabel netra disebabkan karena kondisi fisik yang dialami difabel netra, yang dapat berupa *low vision* atau *blind*, kurang kompetennya pendamping untuk mendeskripsikan soal logika gambar yang diakibatkan karena kurang adanya *training* sebelum mendampingi difabel netra, serta kurang adanya media penunjang yang memadai. Tiga orang responden mahasiswa difabel netra ini sebelumnya telah mengikuti tes potensi akademik sebelumnya pada saat masuk perguruan tinggi, serta jenis difabel netra yang mereka alami tergolong sebagai *low vision*, sehingga pemahaman akan bentuk geometri sudah dimiliki.

Berdasarkan instrumen tes yang selama ini sudah digunakan, selama ini pelaksanaan tes potensi akademik yang menjadi satu paket dengan tes masuk perguruan tinggi ternyata menggunakan bentuk soal yang sama dengan peserta non-difabel, tidak adanya tambahan waktu kepada peserta difabel dalam mengerjakan soal, sebagian besar pendamping kurang mampu mendeskripsikan soal, sampai belum adanya instrumen tes yang mampu membantu pelaksanaan tes potensi akademik bagi difabel netra, sehingga hal ini berdampak dengan banyaknya soal yang akhirnya tidak mampu terjawab. Hal ini menjadikan instrumen tes potensi akademik bagi difabel netra perlu untuk dibuat. Dari wawancara yang telah dilakukan, dapat digali informasi bahwa instrumen yang memiliki desain timbul dinilai responden mudah dalam dipahami. Serta adanya desain timbul dari instrumen ini membuat pemahaman soal menjadi lebih baik, akan tetapi masih perlu banyak pengembangan maupun penyempurnaan. Misalnya dengan adanya tambahan *braille* pada keterangan soal, bagian gambar dapat dibuat dengan model

timbul, tetapi bagian keterangan tambahan seperti tulisan keterangan a, b, c dan seterusnya pada bagian opsi soal akan lebih baik jika dibuat dengan model *braille*. Adanya kombinasi ini menurut responden nantinya akan membuat pemahaman peserta difabel netra menjadi lebih baik sehingga pelaksanaan tes menjadi lebih maksimal.

Sehingga dari hasil uji coba maupun wawancara dengan yang sudah dilakukan pada informan diatas dapat diketahui bahwa instrumen ini mudah dalam dipahami, memudahkan proses perabaan karena jarak antara gambar satu dengan gambar yang lain tidak terlalu dekat, juga memungkinkan perabaan mandiri, dimana perabaan mandiri akan memudahkan proses visualisasi sehingga meminimalisir kesalahan persepsi dari pendamping. Selain itu instrumen ini berpotensi untuk memudahkan kerja pendamping. Pendamping cukup membacakan soal saja tanpa harus kesulitan dalam mendeskripsikan jawaban yang berupa gambar. Informan juga bisa lebih jeli dalam memahami soal dan jawaban karena lembar soal bisa diraba sendiri. Instrumen tes potensi akademik model timbul yang dibuat dengan teknik *emboss* menjadi terobosan baru dalam menciptakan instrumen yang dapat digunakan untuk memudahkan pelaksanaan tes potensi akademik bagi difabel netra.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa 1) Instrumen tes potensi akademik logika gambar model timbul efektif meningkatkan kemampuan memahami maksud soal oleh mahasiswa difabel netra. Hal ini dibuktikan dengan persentase jawaban benar difabel netra mencapai 100% ketika melakukan pengerjaan soal dengan cara perabaan secara mandiri, dengan intervensi pendamping minimal. Hal ini disebabkan karena instrumen tes potensi akademik logika gambar model timbul memudahkan pengerjaan karena jarak antara gambar satu dengan gambar yang lain tidak terlalu dekat sehingga proses perabaan antara gambar satu dengan gambar yang lain memungkinkan untuk dilakukan dan difabel netra juga bisa lebih jeli dalam memahami soal dan jawaban karena lembar soal bisa diraba sendiri. 2) Penggunaan instrumen tes potensi akademik logika gambar model timbul efektif dalam meningkatkan kemampuan psikomotorik mahasiswa difabel netra. 3) Kualitas dari instrumen tes potensi akademik model timbul tergolong baik, hal ini ditunjukkan dengan terpenuhinya empat aspek sebagai syarat kelayakan instrumen tes, yaitu validitas, dapat digunakan secara internasional, mudah diproduksi, dan aman ketika digunakan. Instrumen ini bukan merupakan produk akhir namun masih merupakan *prototype* sehingga perlu adanya pengembangan desain soal tes potensi akademik yang lebih representatif dan ramah difabel, khususnya difabel netra.

DAFTAR PUSTAKA

- Cronbach, 1970. *Essential of Psychological Testing*. New York: Harper and Row.
- Lyle, Dorothy S. 1976. *Modern Textile*, Canada: Wiley.
- Rais, D. 2013. *Eksplorasi Teknik Emboss dan Printing dengan Energi Panas Dari Kain Sintetis*. Bandung: FSRD ITB.
- TEI. Right to Education Index by Theme, 2017. Website: <https://www.rtei.org/en/explore/rtei-theme/>, diakses pada 8 Juni 2017.
- Sugiyono. 2010. *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, 2007. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Wardani, 2007. *Pengantar Pendidikan Luar Biasa*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Widodo, P. B. 2006. Reliabilitas dan validitas konstruk skala konsep diri untuk mahasiswa Indonesia. *Jurnal Psikologi Universitas Diponegoro*, 3 (1), 1-9.
- Wijaya, S. 2010. *Try Out! TPA, Tes Potensi Akademik Masuk Diploma dan Sarjana*. Jakarta: Media Pressindo.