

ALAT TES TAHAPAN VISUAL MOTORIK HALUS (TSUMO) UNTUK *ECONOMICALLY DISADVANTAGED CHILDREN (EDC)*

Sella Dermawan, Leonita Dwi Agustin, Monika Puspa Dewi,
Priska Ayuningdiah Hutami, dan Christiany Suwartono
Fakultas Psikologi, Unika Atma Jaya
monika.puspa@live.com

Abstrak

Artikel ini menjelaskan mengenai reliabilitas dan validitas dari alat ukur tahapan integrasi visual motorik untuk anak-anak dengan ekonomi menengah ke bawah. Pengukuran ini difokuskan pada integrasi visual motorik dalam kemampuan menulis. Studi ini dilakukan pada 19 anak-anak dengan ekonomi menengah ke bawah di Sekolah Bisa! yang berusia 5-13 tahun. Lebih lanjut, studi ini merupakan adaptasi dari 8 tahapan kemampuan menulis oleh Gentry (2007) ke dalam kebudayaan Indonesia. Tahapan integrasi visual motorik ini terdiri dari 4 tahap; coretan dan bentuk dasar, menulis kata, menulis frase, dan menulis kalimat. 19 item diterima dengan skor koefisien korelasi $>.3$ menggunakan *point biserial* dan memiliki kesulitan item yang bervariasi. Alat ukur ini juga memiliki skor reliabilitas yang tinggi ($r = .96$) dengan menggunakan KR_{20} . Pengukuran validitas alat ini menggunakan U Mann-Whitney dan konsistensi internal yang terbukti valid. *Grade norm* digunakan dalam mengukur norma dengan menggunakan *true score* dari setiap subjek. Maka, dapat disimpulkan bahwa alat ukur ini dapat digunakan dalam mengetahui tahapan integrasi visual motorik, terutama dalam kemampuan menulis anak-anak dengan ekonomi menengah ke bawah selain anak-anak di Sekolah Bisa!.

Kata kunci: integrasi visual motorik, menulis, EDC, alat ukur

Abstract

This article reports the reliability and validity of visual motor integration stages scale for economically disadvantage children (EDC). This measurement focused on visual motor integration especially in writing ability. The study consisted of 19 EDC in Sekolah Bisa! from 5-13 years old. Furthermore, this study is also adapted from the 8th stages writing ability by Gentry (2007) to Indonesian culture. The Visual Motor Integration Stages Scale (TSUMO) consists of 4 stages; basic stroke and form, words writing, phrase writing, and sentence writing. All 19 items are accepted and have correlation coefficient $>.3$ using point biserial and have variation in item difficulty. It also has high reliability coefficient ($r = .96$) using KR_{20} . U Mann-Whitney and internal consistency are used to determine the validity and proved to be valid. Grade norm is used to measure the norm of true score for each subject. Therefore, we can imply which stage is the subject account for from the true score of each subject. It is noted that this scale can be used to determine visual motor integration stage, especially in handwriting for EDC exclude Sekolah Bisa!

Keywords: visual-motoric integration, writing skill, EDC, measurement

Kemiskinan dan pendidikan merupakan dua hal yang saling berhubungan. Pada masyarakat miskin, angka putus sekolah untuk tingkat pendidikan dasar yang tercatat pada tahun 2007 adalah 1,78%, jauh di atas masyarakat tidak miskin yaitu 0,38% (BPS, 2009). Angka putus sekolah yang tinggi ini mengindikasikan adanya hambatan yang dialami oleh anak-anak yang berasal dari keluarga miskin (untuk selanjutnya disebut dengan *economically disadvantaged children/EDC*) untuk menyelesaikan sekolahnya. EDC sendiri adalah anak-anak yang berasal dari keluarga miskin dan tinggal di lingkungan serba terbatas, sehingga orangtua tidak memiliki cukup penghasilan untuk membayar biaya sekolah.

Keberadaan EDC ini membuat pemerintah maupun swasta mendirikan lembaga-lembaga pendidikan non-formal tanpa memungut biaya. Dalam UU No.20 Tahun 2003, mengenai Sistem Pendidikan Nasional pada Pasal 1 ayat (12), pendidikan non-formal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang (Hasbullah, 2008). Lembaga pendidikan non-formal ini biasanya merupakan bentuk pendidikan yang diberikan kepada EDC. Hal ini dikarenakan pendidikan untuk EDC berbeda dengan sekolah pada umumnya. Kurikulum yang digunakan tidak mengacu pada kurikulum yang ditetapkan Kementerian Pendidikan, melainkan disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Pada umumnya materi yang diberikan berkisar pada pengetahuan dasar seperti menulis, membaca, berhitung, agama, kebersihan, dan sebagainya. Selain itu, sekolah untuk EDC tidak menggunakan alat tes baku untuk menentukan kelas mana yang sesuai bagi calon siswa. Guru hanya melakukan observasi singkat untuk mengetahui kemampuan siswa kemudian menentukan kelas siswa. Asesmen seperti

ini terjadi pada Sekolah Bisa! yang merupakan sekolah bagi EDC (Komunikasi Pribadi, 2011).

Dalam menentukan seorang siswa akan masuk dalam jenjang kelas tertentu, sekolah Bisa! mengadakan asesmen awal dengan melihat kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung) setiap calon siswa. Calon siswa yang dinilai belum memiliki kemampuan calistung sama sekali, akan dikelompokkan ke dalam kelas A. Calon siswa yang belum lancar calistung, akan dikelompokkan ke dalam kelas B dan calon siswa yang dianggap sudah lancar membaca dan menulis akan dikelompokkan ke dalam kelas C. Akan tetapi, asesmen hanya dilakukan berdasarkan penilaian subjektif guru yang saat itu melakukan asesmen. Akibat dari proses asesmen yang tidak terstandar ini, pengelompokan siswa menjadi kurang sesuai. Banyak siswa yang belum bisa membaca dan menulis dengan lancar dikelompokkan ke dalam kelas C. Hal ini terlihat melalui observasi. Pada saat siswa kelas C diminta menulis oleh gurunya, siswa tersebut belum bisa menulis dengan sempurna karena masih banyak huruf-huruf yang hilang. Padahal, jika mengacu pada kriteria pembagian kelas, seharusnya siswa tersebut berada di kelas B karena siswa-siswa yang berada di kelas C adalah siswa yang sudah lancar dalam menulis.

Ketidaksetaraan ini membuat guru kesulitan dalam mengajar. Di satu sisi guru harus mengajarkan materi tertentu kepada siswa, namun di sisi lain guru juga harus mengajarkan menulis kepada beberapa siswa yang belum bisa menulis. Akibatnya, guru menjadi tidak fokus dalam mengajar. Oleh karena itu, perlu dibuat suatu alat ukur yang dapat digunakan dalam asesmen penerimaan calon siswa EDC, sehingga kemampuan calon siswa dapat diketahui secara pasti.

Salah satu alat ukur yang dapat dikembangkan adalah tes untuk mengukur

kemampuan menulis EDC. Dalam kaitannya dengan menulis, maka integrasi visual motorik merupakan hal terpenting yang perlu dikuasai anak (Ercan, Ahmetoğlu, & Aral, 2011). Lebih lanjut lagi, beberapa penelitian (Weintraub & Graham dalam Kaiser, 2009; Weil & Amundson dalam Desai & Rege, 2005) telah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara integrasi visual motorik dengan kemampuan menulis. Oleh karena itu, perlu disusun alat tes tahapan visual motorik (TSUMO) bagi EDC yang digunakan sebagai salah satu alat bantu dalam asesmen calon siswa.

Sanghavi dan Kelkar (2005) menyatakan bahwa integrasi visual motorik adalah kemampuan mata dan tangan untuk bekerja secara bersamaan dalam pola yang efisien dan halus sehingga bisa menerjemahkan persepsi visual menjadi fungsi motorik. Sudah ada beberapa alat tes untuk melihat kemampuan integrasi visual motorik anak, seperti *Visual Motor Integration Test* oleh Beery (dalam Kaiser 2009) dan *Bender-Gestalt Test* (Brannigan, Decker, & Madsen, 2004). Dalam administrasinya, kedua alat tes ini meminta subjek untuk menggambar ulang bentuk-bentuk tersebut di atas kertas menggunakan pensil. Berbeda dengan kedua alat tes integrasi visual motorik tersebut, alat tes tahapan integrasi visual motorik ini mengkombinasikan integrasi visual motorik dengan beberapa hal lainnya yang mempengaruhi kemampuan menulis. Lamme (dalam Desai & Rege, 2005) menyatakan ada beberapa hal yang mempengaruhi kemampuan menulis, seperti perkembangan otot-otot kecil, koordinasi mata dan tangan, manipulasi penggunaan alat tulis, membuat bentuk-bentuk atau coretan sederhana, pengenalan akan huruf, dan pengetahuan akan bahasa dalam tulisan. Bila dilihat dari tujuan alat tes ini, maka peneliti merumuskan definisi integrasi visual

motorik yang dikombinasikan dengan beberapa hal yang mempengaruhi kemampuan menulis untuk alat tes ini. Tahapan integrasi visual motorik adalah tingkatan yang dicapai seseorang dalam mengkoordinasikan kemampuan mata dan tangan untuk bekerja secara bersamaan dalam pola yang efisien dan halus sehingga bisa menerjemahkan persepsi visual menjadi fungsi motorik dalam bentuk-bentuk yang sederhana dan memiliki pengetahuan akan huruf dan bahasa dalam tulisan.

Tahapan-tahapan integrasi visual motorik anak ini akan diadaptasi dari teori tahapan menulis oleh Gentry (2007). Gentry menjelaskan tahapan menulis melalui 8 tahapan yaitu: (1) Tahap tulisan non alfabetik dimana anak sudah dapat membuat coretan atau goresan, (2) Tahap pra-alfabet dimana anak mampu membuat coretan yang menyerupai huruf, (3) Tahap penulisan alfabet secara parsial dimana anak sudah mampu menulis dan mengenali huruf dengan benar namun belum menjadi kata, (4) Tahap penulisan alfabet secara keseluruhan dimana anak sudah mampu menulis kata dengan benar, (5) Tahap menggabungkan alfabet dimana anak sudah dapat menggabungkan huruf, (6) Tahap suara awal, tengah, dan akhir dimana anak dapat mengeja dengan tepat kata-kata yang pernah dilihat. (7) Tahap fase transisi dimana anak sudah dapat mengenal kata-kata tidak hanya dari suara tetapi dari apa yang dilihat, dan (8) Tahap pengejaan standar dimana anak sudah menguasai prinsip berbahasa dan dapat membuat karangan.

Adaptasi dari teori tahapan menulis Gentry perlu dilakukan karena kurang sesuai dengan budaya menulis di Indonesia. Teori Gentry dirumuskan berdasarkan struktur kata bahasa Inggris yang memiliki tata bahasa yang berbeda dengan bahasa Indonesia. Selain itu, sekolah bagi EDC

hanya menuntut kemampuan anak sampai bisa menulis secara visual motorik yang tidak mencakup kemampuan kognitif (mengarang). Oleh karena itu, tahapan integrasi visual motorik yang digunakan pada alat tes TSUMO ini diukur berdasarkan 4 tahap yaitu: (1) Tahap pra-alfabet dimana anak dapat menulis bentuk sederhana yang menyerupai huruf, (2) Tahap penulisan kata dimana anak sudah dapat menuliskan kata dengan sempurna, (3) Tahap penulisan frase dimana anak sudah menuliskan dua kata dengan benar, dan (4) Tahap penulisan kalimat dimana anak sudah bisa menuliskan kalimat.

METODE

Partisipan Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah anak-anak dengan rentang usia 5-13 tahun. Pada saat *pilot test*, diambil 10 anak non-EDC dan 20 anak EDC. *Try out* dilakukan terhadap 51 anak EDC dan *field* dilakukan terhadap seluruh siswa Sekolah Bisa! yang berjumlah 19 anak. Kelas A berjumlah 7 anak (5-7 tahun), kelas B 3 anak (8-10 tahun), dan kelas C 9 anak (11-13 tahun).

Prosedur

Pada tahap awal, terlebih dahulu dilakukan *pilot test* untuk mengetahui derajat kesulitan item, keterbacaan item, dan estimasi waktu pengerjaan. Setelah itu dilakukan *try out* yang bertujuan untuk mengukur tingkat kesulitan item dan melakukan analisis item. Pada tahap akhir dilakukan *field* dengan tujuan menghitung analisis item, reliabilitas, validitas, dan norma dari alat tes. Keseluruhan pengujian dilakukan secara klasikal. Satu instruktur memberikan instruksi kepada 3-5 orang subjek. Sebelum memulai setiap subtes, diberikan instruksi terlebih dahulu dan

subjek diminta mengikuti instruksi. Subjek yang tidak dapat menyelesaikan salah satu tahapan dengan baik, tidak dapat melanjutkan ke tahapan berikutnya (berhenti).

Uji Psikometrik

Analisis Item

Analisis item menggunakan koefisien korelasi dengan mengkorelasikan skor item dengan skor total subjek dengan rumus *point biserial* menggunakan SPSS. Selain itu, peneliti juga menghitung derajat kesulitan item untuk mengurutkan item dari yang paling mudah sampai paling sulit di setiap domain sehingga setiap domain memiliki item dengan derajat kesulitan yang bervariasi. Perhitungan derajat kesulitan item juga berfungsi untuk mengeliminasi item-item dengan derajat kesulitan yang sama sehingga jumlah item pada alat tes tidak terlalu banyak.

Reliabilitas

Untuk menguji reliabilitas alat tes, peneliti menggunakan metode dengan satu kali administrasi, yaitu KR₂₀. KR₂₀ digunakan untuk mengetahui konsistensi internal bagi data dengan skoring dikotomi dan memiliki derajat kesulitan heterogen (Crocker & Algina, 1986). Koefisien reliabilitas diterima dalam rentang .80 atau .90 (Anastasi dan Urbina, 1997). Selain menghitung koefisien reliabilitas, *standard error measurement* (SEM) juga dihitung untuk mengetahui nilai error dalam *level of significance* (LOS) 68% karena perhitungan koefisien reliabilitas hanya berdasarkan satu kali perhitungan (Crocker & Algina, 1986).

Validitas

Validitas alat ukur menggunakan validitas konten, validitas kriteria, dan validitas konstruk. Pengujian validitas

konten dilakukan dengan *expert judgement* untuk mengetahui apakah item-item yang telah dibuat sesuai dengan domain yang ingin diteliti. Validitas konstruk diuji menggunakan korelasi antara skor masing-masing item dengan skor total yang telah dikoreksi. Perhitungan korelasi ini bertujuan untuk mengetahui konsistensi internal alat ukur (Anastasi & Urbina, 1987). Untuk itu peneliti menggunakan rumus *point biserial* dengan SPSS. Validitas kriterion diuji menggunakan kelompok kontras yang berasal dari hasil uji beda skor total anak-anak non EDC dibandingkan dengan skor total EDC dengan prosedur U Mann-Whitney.

Norma

Norma dihitung dengan menggunakan *grade norms*. Karena tujuan dari alat tes ini mengetahui tahapan integrasi visual motorik yang dicapai oleh subjek, maka perhitungan *grade norms* dijadikan standarisasi untuk menilai skor total subjek dalam alat tes ini. Untuk menghitung *grade norms*, pertama-tama dihitung *mean* dari masing-masing tahapan. Kemudian menghitung *standard error measurement* untuk menentukan rentang skor rata-rata setiap tahapan sehingga dapat ditentukan tahapan integrasi visual motorik yang dicapai oleh subjek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Item

Analisis item dilakukan sebanyak dua kali kepada dua sampel yang berbeda, yaitu pada saat uji coba alat tes (*try-out*) dan pengujian sesungguhnya (*field*). Dari 36 item yang dianalisis pada saat *try out* didapatkan 3 item yang ditolak, yaitu item 1, 6, dan 9 karena memiliki nilai koefisien korelasi <.3. Selain itu, terdapat juga 6 item

lainnya yang dieliminasi karena memiliki derajat kesulitan yang sama dalam 1 domain, yaitu item 15, 19, 20, 27, 29, dan 31. Dengan demikian, didapatkan 27 item yang dianalisis untuk *field*. Dari hasil pengujian *field*, didapatkan kembali 9 item yang ditolak karena memiliki nilai koefisien korelasi <.3, yaitu item 1, 3, 5, 7, 10, 11, 12, 13, dan 14. Akhirnya, didapatkan 18 item yang valid untuk digunakan pada alat tes ini.

Reliabilitas dan Validitas

Pengujian reliabilitas alat tes menggunakan KR₂₀ menghasilkan nilai koefisien korelasi yang cukup tinggi, yaitu KR =.96. Bila dimasukkan dengan hasil perhitungan SEM, maka didapatkan rentang reliabilitas alat tes ini adalah .96 ± 1.3. Sedangkan pengujian validitas menggunakan konsistensi internal menghasilkan koefisien korelasi per item pada rentang .30 hingga .93. Berikut adalah hasil pengujian validitas konstruk menggunakan korelasi item dengan skor total yang telah dikoreksi:

Tabel 1: Hasil Validitas Konstruk

Item	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	Item	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>
Item1	0.301	Item10	0.918
Item2	0.467	Item11	0.934
Item3	0.299	Item12	0.799
Item4	0.721	Item13	0.719
Item5	0.626	Item14	0.934
Item6	0.803	Item15	0.885
Item7	0.835	Item16	0.787
Item8	0.523	Item17	0.759
Item9	0.761	Item18	0.719

Pengujian validitas juga menggunakan pengujian kelompok kontras. Dengan menggunakan U Mann-Whitney diketahui nilai U = 9, p<.05. Dengan

demikian, alat tes ini valid secara eksternal apabila diuji dengan kelompok lain. Berikut adalah hasil uji beda antara skor total siswa Sekolah Bisa! dengan siswa yang belajar di sekolah umum:

Tabel 2: Hasil Uji Beda

	SkorTotal
Mann-Whitney U	9
Wilcoxon W	199
Z	-5.035
Asymp. Sig. (2-tailed)	0
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

Dengan $U = 9$, $p < .05$, maka alat tes ini valid secara eksternal.

Norma

Pengujian norma menggunakan *Grade Norms* untuk melihat tahapan integrasi visual motorik tiap subjek. Perhitungan *grade norms* menghasilkan kategori sebagai berikut:

Tabel 3: Norma

Tahapan	Domain	Kategori ($\mu \pm 1\sigma$)	Rentang Skor
Tahap 1	Penulisan pra-alfabet	1.4 ± 1.3	0-3
Tahap 2	Penulisan kata	3.8 ± 1.3	3-5
Tahap 3	Penulisan frase	6.2 ± 1.3	5-8
Tahap 4	Penulisan kalimat	9.8 ± 1.3	9-11

SIMPULAN DAN SARAN

Alat tes tahapan visual motorik disusun dengan tujuan sebagai alat bantu dalam melakukan proses asesmen calon siswa. Konstruksi alat tes ini adalah tahapan visual motorik yang dibagi menjadi empat

tahap, yaitu penulisan pra-alfabet, penulisan kata, penulisan frase, dan penulisan kalimat. Alat tes ini reliabel dengan nilai yang cukup tinggi. Alat tes ini juga valid secara internal maupun eksternal. Dengan demikian, alat tes ini bisa menguji konstruk integrasi visual motorik khusus untuk anak EDC dengan hasil yang berbeda secara signifikan dengan anak-anak nonEDC.

Secara keseluruhan alat tes ini memiliki koefisien reliabilitas yang sangat tinggi dan memiliki 19 item yang valid secara internal. Hal ini memiliki beberapa arti penting, yaitu item-item dalam tes tahapan kemampuan ini dapat dikatakan telah berfungsi dengan baik untuk mengukur konstruk yang hendak diukur serta bisa membedakan tahapan integrasi visual motorik antara EDC dengan nonEDC. Namun, selama proses pengujian analisis item, reliabilitas, dan validitas alat tes ini, peneliti mengalami beberapa kesulitan yang disarankan untuk diatasi apabila ada penelitian selanjutnya.

Pertama, kondisi subjek, yaitu *disadvantaged children*, yang biasanya langsung dilatih untuk menulis huruf tanpa menebalkan titik-titik untuk membentuk pola tertentu menyebabkan mereka tidak dapat mengerjakan beberapa item untuk tahap menulis pertama dan kedua. Namun, anak-anak tersebut bisa mengerjakan item-item pada tahap selanjutnya yang berupa penulisan huruf. Dengan demikian, untuk penelitian selanjutnya penggunaan item pada domain pertama dan kedua harus disesuaikan dengan kondisi EDC. Item-item pada kedua domain tersebut sebenarnya bisa direvisi dengan menggunakan bentuk yang lebih sederhana sehingga tidak menimbulkan kebingungan skoring.

Kedua, jumlah sampel yang digunakan untuk menghitung reliabilitas dan validitas alat tes ini kurang banyak sehingga distribusi skor total subjek tidak normal. Hal

ini menyebabkan hasil perhitungan koefisien reliabilitas menjadi terlalu tinggi. Nilai koefisien reliabilitas yang terlalu tinggi bisa terjadi akibat jumlah sampel yang terlalu sedikit (Crocker & Algina, 1986). Dengan demikian, penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan jumlah sampel yang lebih besar sehingga koefisien reliabilitas yang dihasilkan berada pada rentang yang disarankan oleh Anastasi dan Urbina (1997), yaitu antara .80 - .90.

Ketiga, administrasi alat tes dalam kelompok kecil menyulitkan peneliti untuk mengontrol dan menjelaskan instruksi pengerjaan alat tes kepada subjek. Walaupun pengelompokan subjek sudah berdasarkan rentang usia yang hampir sama, namun ternyata EDC dengan usia yang sama belum tentu memiliki kemampuan visual motorik halus yang sama. Dengan demikian, administrasi alat tes selanjutnya sebaiknya dilakukan secara individu dibandingkan dengan kelompok kecil karena walaupun peneliti sudah berusaha untuk mengontrol subjek dengan usia yang sama dalam kelompok kecil, namun subjek tetap memiliki kemampuan menulis yang berbeda-beda. Selain itu, dengan pengadministrasian perindividu, subjek dapat lebih mengerti perintah dari alat tes yang diberikan dan subjek juga tidak memiliki kesempatan untuk mencontek pekerjaan subjek lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasi, A., & Urbina, S. (1997). *Psychological testing (7th ed)*. New Jersey: Prentice Hall.
- BPS. (2009). *Perkembangan beberapa indikator utama sosial-ekonomi indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Brannigan, G. G., Decker, S. L., & Madsen, D. H. (2004). *Innovative features of the Bender-Gestalt II and expanded guidelines for the use of the global scoring system*. (Bender Visual-Motor Gestalt Test, Second Edition Assessment Service Bulletin No.1). Itasca, IL: Riverside Publishing.
- Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Fort Worth: Harcourt Brace Jovanovich.
- Desai, A. S. & Rege, P. V. (2005). Correlation between developmental test of visual motor integration [VMI] and handwriting in cerebral palsy children. *The Indian Journal of Occupational Therapy, 27-32*.
- Ercan, Z. G., Ahmetoğlu. E., & Aral, N. (2011). Investigating the visual-motor integration skills of 60-72-month-old children at high and low socio-economic status as regard the age factor. *International Education Studies, 100-104*.
- Gentry, R. J. (2007). *Spelling connections: research and stages of spelling development*. USA: Zaner-Bloser.
- Habullah. (2008). *Dasar-dasar ilmu pendidikan*. (Ed. ke-6). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kaiser, M-L., Albaret, J-M., & Doudin, P-A. (2009). Relationship between visual-motor integration, eye-hand coordination, and quality of handwriting. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention, 87-95*.
- Sanghavi, R. & Kelkar, R. (2005). Visual-motor integration and learning disabled children. *The Indian Journal of Occupational Therapy, 33-38*.