

# Koefisien Reliabilitas Pada Pengukuran Kepribadian yang Bersifat Multidimensi

Wahyu Widhiarso  
Fakultas Psikologi, Universitas Gadjah Mada

Psychological instruments which usually measure the underlying latent abilities or personality traits are called multidimensional measurements. The assumption of these measurements is that there are two or more common factors that create interrelationship among the measured variables. Factor analysis is the method which proves the interrelationship of two or more factors. Researchers usually ignore the interrelationship found in these multidimensional measurements as they apply reliability formula, which is one-dimensional (i.e., Alpha Coefficient), to find out the reliability coefficient for multidimensional instruments used to measure personality traits. This article is aimed to answer the question if Alpha Coefficient is the right coefficient for one-dimensional measurement and if the Alpha Coefficient will underestimate or overestimate the reliability coefficient of the measurement. Some other reliability coefficients for multidimensional measurements are outlined.

*Keywords:* multidimensional measurement, factor loading, reliability formula

Pengembangan instrumen pengukuran dalam bidang psikologi banyak mengasumsikan penggunaan pengukuran yang bersifat unidimensi—yang secara konseptual dirumuskan bahwa ada satu jenis faktor abilitas, kepribadian, sifat, maupun sikap yang diukur oleh satu instrumen pengukuran. Namun, banyak penelitian menunjukkan bahwa asumsi unidimensi tersebut sulit dipenuhi dengan ditemukannya beberapa faktor baru yang turut diukur dalam satu instrumen. Dengan perkataan lain, instrumen psikologis yang sering dipakai oleh peneliti cenderung bersifat multidimensi.

Tingginya kecenderungan instrumen pengukuran bersifat multidimensi disebabkan

oleh beberapa hal, antara lain, sebagai berikut:

1. Karakteristik konstruk psikologi. Hasil perbandingan pengujian ketepatan model pada Skala Harga Diri dari Coopersmith, misalnya, cenderung memiliki sifat yang multidimensi dibanding dengan unidimensi. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikatakan oleh beberapa ahli pengukuran psikologi, bahwa skala psikologi cenderung mengarah pada model multidimensi (Drolet & Morisson, 2001; Spector, Brannick, & Chen, 1997)

2. Adanya pelibatan aspek-aspek dalam penyusunan alat ukur. Penyusunan instrumen psikologis seringkali diawali dari penurunan butir-butir dari beberapa aspek teoritis,

misalnya penyusunan skala efikasi diri yang diturunkan dari aspek atletik, akademik, dan kehidupan sosial (Kamata, Turhan, & Darandari, 2003). Aspek-aspek ini berpotensi akan membangun dimensi ukur yang berbeda sehingga pengukuran menjadi bersifat multidimensi.

3. Jumlah butir di dalam instrumen. Drolet dan Morisson (2001) menunjukkan bahwa multidimensionalitas skala psikologi dipengaruhi antara lain oleh jumlah butir. Jumlah butir yang terlalu banyak dapat menambah potensi penambahan varian sesatan dalam butir sehingga memunculkan dimensi baru dari dimensi yang ditetapkan semula. Jumlah butir dan bentuk skala mempengaruhi sikap responden terhadap butir yang kemudian mempengaruhi tanggapan mereka terhadap alat ukur.

4. Teknik penulisan butir. Spector et al. (1997) menemukan bahwa teknik penulisan butir yang memiliki arah yang terbalik antara arah positif (*favorable*) dan negatif (*unfavorable*) dapat membentuk dimensi ukur baru, padahal, dalam pengambilan data, banyak skala psikologi menggunakan teknik penulisan butir yang berbeda arah.

5. Satuan pengukuran yang berbeda. Pengukuran dalam bidang psikologi cenderung memiliki satuan ukur yang berbeda antara butir satu dengan butir lainnya dalam sebuah instrumen ukur. Hal ini didukung dengan antara butir satu dengan butir lainnya memiliki kapabilitas yang berbeda sebagai indikator konstruk ukur. Kondisi ini akan menyebabkan hasil pengukuran cenderung akan bersifat multidimensi.

Dapat disimpulkan bahwa pengukuran dalam bidang psikologi, baik mengukur konstruk abilitas maupun non-abilitas

(kepribadian) sangat rentan terhadap kemajemukan atribut yang diukur (multidimensi). Penelitian-penelitian telah menunjukkan bahwa hasil analisis faktor terhadap pengukuran psikologi menghasilkan faktor yang majemuk, misalnya: (a) Hwang, Chun, Kurasaki, Mak, dan Takeuchi (2000) menemukan enam dimensi dalam pengukuran dukungan sosial, (b) Albo, Núñez, Navarro, dan Grijalvo (2007) membandingkan model dimensi harga diri dan menemukan bahwa model empat dimensi lebih tepat menggambarkan harga diri dibanding dengan satu dimensi, serta (c) dengan membandingkan indeks ketepatan model antara model efikasi diri satu faktor dan tiga faktor, Brouwers dan Tomic (2001) menemukan bahwa model tiga dimensi memiliki indeks ketepatan model yang lebih tinggi dibanding dengan satu dimensi; artinya, efikasi diri merupakan konstruk psikologi yang bersifat multidimensi.

Dengan memahami kecenderungan pengukuran psikologi lebih pada model pengukuran multidimensi dibanding model unidimensi, maka diharapkan proses identifikasi properti psikometris pengukuran psikologi sudah melibatkan teknik analisis yang menggunakan model multidimensi.

### Koefisien Alpha dan Dimensionalitas Pengukuran

Banyak ditemukan bahwa peneliti secara sepihak (*arbitrary*) menggunakan koefisien alpha dalam mengestimasi reliabilitas hasil pengukuran yang dilakukannya, padahal koefisien alpha menghendaki adanya beberapa asumsi, misalnya bahwa antara satu butir dengan butir lainnya dalam satu instrumen diharapkan memiliki unit pengukuran dan kecermatan yang sama dalam menjelaskan skor murni. Hal ini berimplikasi pada fungsinya

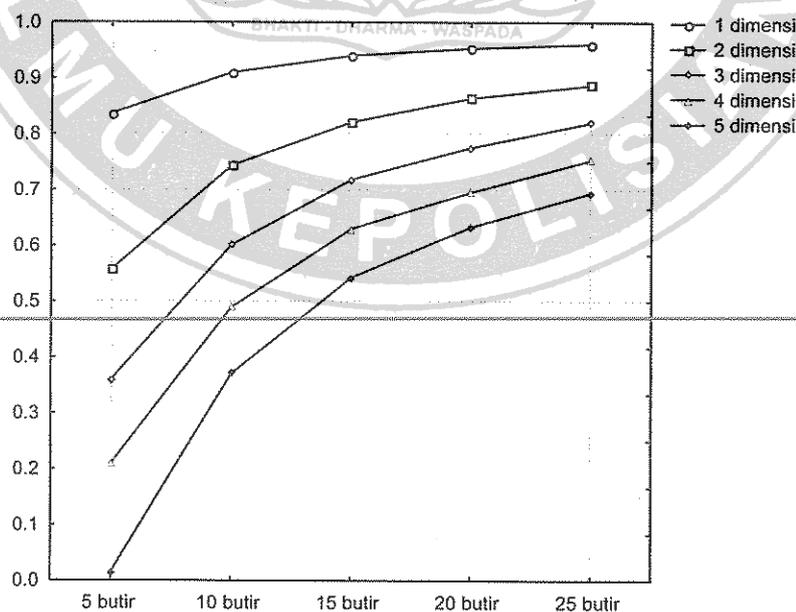
sebagai estimator reliabilitas lebih tepat dikenakan pada pengukuran unidimensi dibanding dengan multidimensi.

Oleh karena menekankan pada homogenitas varian butir, koefisien alpha kurang peka terhadap dimensionalitas data sehingga meskipun dikenakan pada pengukuran yang multidimensi, koefisien alpha dapat menghasilkan nilai reliabilitas yang tinggi. Sebagai bukti keterbatasan koefisien alpha dalam mengenali dimensionalitas, penulis menyusun data simulasi yang dibedakan berdasarkan jumlah butir dan dimensi yang ada di dalamnya. Hasil estimasi koefisien alpha tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil estimasi koefisien alpha pada data menunjukkan bahwa pada data yang memiliki dimensi tunggal (unidimensi), koefisien alpha menghasilkan koefisien reliabilitas yang tinggi pada semua jumlah butir. Estimasi koefisien alpha pada kasus ini bergerak antara  $\alpha = 0,836$  dan  $\alpha = 0,961$ . Pada kasus data berdimensi

majemuk dengan jumlah butir yang sedikit ( $k < 15$ ), koefisien alpha menghasilkan koefisien reliabilitas yang rendah. Sebaliknya, pada data dengan jumlah butir yang banyak ( $k > 15$ ), koefisien alpha menghasilkan koefisien reliabilitas yang tinggi. Kesimpulan yang dapat diambil dari simulasi di atas menunjukkan bahwa koefisien alpha kurang peka terhadap dimensionalitas data ketika jumlah butir lebih dari 15 butir. Hal ini terlihat dari nilai reliabilitas yang cukup tinggi ( $> 0,7$ ) pada berbagai jumlah dimensi.

Rekomendasi yang dapat diberikan dari hasil simulasi tersebut adalah agar para peneliti lebih dahulu mengidentifikasi dimensionalitas data sebelum menggunakan koefisien alpha, misalnya, dengan melakukan analisis faktor. Apabila dari hasil analisis faktor ditemukan struktur data adalah unidimensi, maka koefisien alpha dapat diaplikasikan. Namun, apabila data memiliki struktur multidimensi, maka peneliti dapat mengaplikasikan koefisien alpha pada



Gambar 1. Perbandingan estimasi koefisien alpha pada jumlah butir dan jumlah dimensi berbeda.

masing-masing dimensi, atau menggunakan koefisien reliabilitas untuk pengukuran multidimensi yang akan dibahas pada sub di bawah ini.

### Koefisien Reliabilitas Pengukuran Multidimensi

Dalam mengestimasi reliabilitas, peneliti dalam bidang psikologi banyak menggunakan koefisien alpha yang sudah sangat populer. Banyak diantara peneliti tersebut tidak memahami bahwa koefisien alpha memiliki beberapa kriteria tertentu agar hasil estimasinya memiliki ketepatan yang akurat, misalnya terpenuhinya asumsi kesetaraan skor murni yang diungkap (*tau-equivalent*) dan unidimensionalitas data. Jika koefisien alpha diaplikasikan pada pengukuran yang multidimensi, maka akan didapatkan hasil yang *underestimate*. Oleh karena itu, bagi peneliti yang hendak mengidentifikasi reliabilitas pengukuran yang bersifat multidimensi, dianjurkan untuk menggunakan koefisien reliabilitas yang dapat mengakomodasi model multidimensi tersebut.

Artikel ini akan memaparkan beberapa koefisien reliabilitas yang dapat diaplikasikan pada model pengukuran multidimensi serta membandingkan ketepatan estimasi masing-masing koefisien tersebut.

#### *Koefisien Reliabilitas Alpha Berstrata*

Koefisien alpha terstratifikasi (*alpha stratified*) ini diperkenalkan oleh Cronbach, Schoneman, dan McKie (1965) yang berguna untuk mengestimasi reliabilitas instrumen yang terdiri dari beberapa subtes. Sama seperti koefisien alpha, koefisien alpha berstrata adalah pengukuran internal konsistensi dengan

melibatkan komponen-komponen tes. Koefisien alpha terstratifikasi ini tepat dikenakan pada kasus skor komposit multidimensi, misalnya tes baterai yang bersifat multidimensi. Formula untuk mendapatkan besarnya reliabilitas alpha berstrata ( $\alpha_s$ ) adalah sebagai berikut:

$$\alpha_s = 1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_i^2 (1 - \alpha_i)}{\sigma_x^2}$$

*Keterangan*

$\sigma_i^2$  = varian butir pada komponen ke-i

$\alpha_i$  = reliabilitas komponen ke-i

$\sigma_x^2$  = adalah varian skor total tes

Berikut adalah contoh penghitungan koefisien alpha berstrata. Misalnya, seorang peneliti sedang mengukur konsep diri yang terdiri dari tiga dimensi, misalnya dimensi ketahanan, kompetensi dan akademik. Setelah melalui pengambilan data, didapatkan statistik deskriptif yang dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1  
*Statistik Deskriptif Hasil Pengukuran Konsep Diri*

Dimensi	Varian	Reliabilitas Tiap Dimensi
Ketahanan	3	0,80
Kompetensi	3	0,80
Akademik	2	0,70
Skor Total	6	

Berdasarkan informasi pada Tabel 1, jika kita menggunakan koefisien alpha untuk mengestimasi reliabilitas pengukuran di atas maka kita akan mendapatkan hasil estimasi yang terlalu rendah (*underestimate*), sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{2}{3} * 1 - \frac{(3+3+2)}{6} = -0,50$$

Koefisien reliabilitas akan menghasilkan hasil estimasi yang lebih memuaskan jika menggunakan koefisien alpha berstrata, sebagai berikut:

$$\alpha_s = 1 - \frac{3(1-0,8) + 3(1-0,8) + 2(1-0,7)}{6} = 0,70$$

*Koefisien Reliabilitas Komposit Mosier*

Pada 1943, Mosier mengembangkan sebuah koefisien reliabilitas yang dapat dikenakan pada pengukuran yang struktur multidimensi (Mosier, 1943). Pengukuran yang memiliki struktur multidimensi didapatkan dari instrumen yang memiliki komponen tes yang independen dengan komponen lainnya. Misalnya, tes bakat atau tes potensi akademik yang terdiri dari beberapa sub tes. Koefisien ini dinamai reliabilitas skor komposit (*reliability of composite score*) yang mampu mengakomodasi perbedaan pembobotan pada tiap sub tes. Formula untuk mendapatkan besarnya reliabilitas skor komposit ( $r_{xx'}$ ) ini sebagai berikut:

$$r_{xx'} = 1 - \frac{(\sum w_j^2 s_j^2) - (\sum w_j^2 s_j^2 r_{jj'})}{(\sum w_j^2 s_j^2) + 2(\sum w_j w_k s_j s_k r_{jk})}$$

*Keterangan'*

$w_j^2$  = bobot dimensi ke-j

$r_{jj'}$  = reliabilitas dimensi ke-j

$r_{jk}$  = korelasi antar dimensi ke-i dan ke-j

$s_j^2$  = varian dimensi ke-j

Untuk menghitung reliabilitas skor komposit dari Mosier diperlukan informasi

mengenai reliabilitas masing-masing dimensi, pembobotan masing-masing dimensi, varian tiap dimensi dan korelasi antar skor dimensi. Sebagai contoh, sebuah Skala Atribusi Masalah terdiri dari dua dimensi, yaitu atribusi penyebab masalah dan atribusi pemecahan masalah. Informasi mengenai reliabilitas tiap dimensi dan korelasi antar dimensi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2  
*Statistik Deskriptif Hasil Pengukuran Atribusi terhadap Masalah*

Dimensi	Reliabilitas	Varian	Bobot	Korelasi Antar Dimensi
Penyebab masalah	0,85	25	2	0,4
Pemecahan masalah	0,75	36	3	

Berdasarkan informasi tersebut maka besarnya reliabilitas komposit dapat diketahui, sebagai berikut:

$$r_{xx'} = \frac{[(2^2 \cdot 25) + (3^2 \cdot 36)] - [(2^2 \cdot 5 \cdot 0,85) + (3^2 \cdot 6 \cdot 0,75)]}{[(2^2 \cdot 25) + (3^2 \cdot 36)] + [2 \cdot (2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 0,4)]}$$

$$r_{xx'} = 0,8310$$

Karakteristik dari koefisien ini, antara lain: (a) reliabilitas ini dapat bernilai 1,00 apabila semua reliabilitas komponen juga bernilai 1,00, (b) semakin besar korelasi antar dimensi, maka nilai reliabilitas yang dihasilkan semakin besar, dan (c) nilai reliabilitas ini cenderung lebih besar daripada rerata reliabilitas tiap komponen, kecuali pada kondisi komponen memiliki reliabilitas, varian dan bobot yang sama, serta korelasi antar komponennya adalah nol. Kondisi yang terakhir ini akan menghasilkan

reliabilitas yang merupakan rerata dari reliabilitas tiap komponen.

#### Koefisien Reliabilitas Komposit Wang

Wang (1998) menyusun sebuah koefisien reliabilitas yang dapat dipakai untuk pengukuran yang bersifat multidimensi serta mampu mengakomodasi pembobotan masing-masing dimensi tersebut. Dengan menggunakan teori skor murni klasik—yang menyatakan bahwa reliabilitas adalah proporsi varian skor murni dengan varian skor tampak, maka didapatkan formula reliabilitas berikut ini:

$$r_{xx'} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i^2 r_{ii'} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j r_{ij}}{\sum_{i=1}^n w_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j r_{ij}}$$

#### Keterangan

$w_j$  = bobot dimensi ke- $j$

$r_{ii'}$  = reliabilitas dimensi ke- $j$

$r_{ij}$  = korelasi antar dimensi ke- $i$  dan ke- $j$

Untuk menghitung reliabilitas komposit dari Wang (1998) ini diperlukan informasi mengenai reliabilitas masing-masing dimensi, pembobotan masing-masing dimensi, dan korelasi antar skor dimensi. Sebagai contoh, sebuah Skala Nilai Kerja terdiri dari dua dimensi, yaitu pengembangan diri (*self-enhancement*) dan transendensi diri (*self-transcendence*). Informasi mengenai reliabilitas tiap dimensi dan korelasi antar dimensi dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan informasi dari Tabel 3 maka besarnya reliabilitas komposit dapat diketahui, sebagai berikut:

$$r_{xx'} = \frac{(1^2 \cdot 0,85) + (1^2 \cdot 0,75) + (2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,90)}{1^2 + 1^2 + (2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,90)}$$

$$r_{xx'} = \frac{1,6 + 1,8}{2 + 1,8} = \frac{3,4}{3,8} = 0,895$$

Tabel 3

Statistik Deskriptif Hasil Pengukuran Skala Nilai Kerja

Dimensi	Reliabilitas	Bobot	Korelasi Antar Dimensi
Pengembangan diri	0,85	1	0,90
Transendensi diri	0,75	1	

Formula koefisien reliabilitas komposit ini memiliki beberapa karakteristik, antara lain: (a) nilai reliabilitas terendah yang dapat dicapai oleh dari koefisien reliabilitas komposit adalah nilai reliabilitas dimensi yang terendah, (b) jika antara satu dimensi dengan dimensi lainnya memiliki korelasi yang tinggi, maka nilai reliabilitas komposit dapat lebih tinggi daripada reliabilitas masing-masing dimensi, serta (c) jika reliabilitas masing-masing dimensi adalah sama, maka reliabilitas komposit dapat mencapai nilai maksimal apabila pembobotan tiap dimensi adalah setara.

#### Koefisien Reliabilitas Komposit Raykov

Raykov dan ShROUT (2002) yang menyusun koefisien reliabilitas komposit ini mengatakan bahwa reliabilitas komposit adalah varian skor murni dalam kaitannya dengan varian tes. Formula untuk mendapatkan besarnya reliabilitas skor komposit ( $r_{xx'}$ ) ini adalah sebagai berikut:

$$r_{xx'} = \frac{\text{var} \left( \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^k \lambda_{ij} \eta_i \right)}{\text{var} \left( \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^k \lambda_{ij} \eta_i + \sum_{i=1}^p E_i \right)}$$

*Keterangan*

$\lambda_{ij}$  = factor loading tidak terstandarisasi indikator  $Y_i$  pada faktor  $\eta_i$

$\eta_i$  = konstruk laten ke-i.

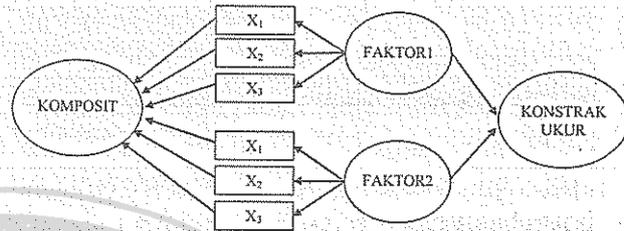
$E_i$  = eror pengukuran pada indikator  $Y_i$

Koefisien reliabilitas komposit pada dasarnya adalah pembagian antara varian konstruk ukur yang terdiri dari  $j$ -faktor dengan varian konstruk laten fungsi linier dari tiap indikator. Hal ini merupakan penjabaran dari teori skor murni klasik, yaitu reliabilitas yang didefinisikan dari pembagian antara varian skor murni dan varian skor tampak  $\rho_{xx'} = \sigma_T^2 / \sigma_X^2$ . Oleh karena beroperasi pada tataran konstruk yang bersifat laten, maka diperlukan analisis faktor untuk mendapatkan besarnya reliabilitas.

Sampai saat ini belum ada program komputer yang dapat secara langsung mengeluarkan hasil komputasi reliabilitas komposit (Caroline, 2004). Untuk menghitungnya, diperlukan pengoperasian sintaks yang cukup rumit pada program berbasis Persamaan Model Struktural (SEM) antara lain EQS dan LISREL (lihat Raykov & Shrout, 2002). Model pengukuran yang dipakai untuk mengkomputasi koefisien reliabilitas komposit dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar tersebut menunjukkan sebuah instrumen pengukuran yang bersifat multidimensi yang terdiri dari dua faktor yang masing-masing terdiri dari tiga butir. Kedua faktor tersebut memprediksi besarnya skor murni komposit, dan di sisi lain, masing-masing prediktor memprediksi besarnya skor komposit. Reliabilitas komposit didapatkan dari

pembagian varian konstruk ukur dan varian konstruk komposit.



Gambar 2. Model penghitungan koefisien reliabilitas komposit.

*Koefisien Reliabilitas Komposit McDonald*

McDonald (1981) mengembangkan sebuah koefisien reliabilitas yang kemudian diberi nama koefisien reliabilitas konstruk yang juga dinamakan dengan koefisien omega ( $\omega$ ). Koefisien reliabilitas ini berbasis pada analisis faktor konfirmatori yang merupakan bagian dari menu pemodelan SEM. Reliabilitas konstruk ini menjelaskan besarnya proporsi indikator dalam menjelaskan konstruk ukur. Formula untuk mendapatkan besarnya koefisien reliabilitas konstruk tersebut adalah sebagai berikut:

$$\omega = \frac{\left( \sum_{i=1}^i \lambda_i \right)^2}{\left( \sum_{i=1}^i \lambda_i \right)^2 + \left( \sum_{i=1}^i 1 - \lambda_i^2 \right)}$$

*Keterangan*

$\lambda_i$  = factor loading terstandarisasi indikator ke-i

Formula tersebut mengingatkan kita pada estimasi reliabilitas skor murni klasik, yang merupakan pembagian antara varian skor murni oleh jumlah antara varian skor murni dan eror

$[\rho_{xx'} = \sigma_x^2 / (\sigma_x^2 + \sigma_e^2)]$ . Diperlukan informasi mengenai *factor loading* terstandarisasi melalui analisis faktor konfirmatori untuk mendapatkan besarnya koefisien ini. Sebagai contoh, sebuah skala yang mengukur Pengalaman Orang Tua Tunggal terdiri dari dua dimensi, yaitu pengalaman dengan keluarga dan pengalaman kerja yang masing-masing terdiri dari tiga butir. Setelah dianalisis dengan menggunakan analisis faktor konfirmatori melalui LISREL atau AMOS, didapatkan informasi *factor loading* tiap indikator yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4  
Statistik Deskriptif Hasil Pengukuran  
Pengalaman Orang Tua Tunggal

Dimensi	Butir	$\lambda_i$	$1 - \lambda_i^2$
Dimensi A	1	0,5	0,75
	2	0,5	0,64
	3	0,6	0,64
Dimensi B	1	0,8	0,36
	2	0,8	0,36
	3	0,7	0,51
Total		4,00	3,26

Berdasarkan informasi tersebut maka besarnya reliabilitas komposit dapat diketahui, sebagai berikut:

$$\omega = \frac{4^2}{4^2 + 3,26} = 0,8307$$

Koefisien ini banyak dipakai oleh peneliti yang menggunakan analisis berbasis SEM, baik yang menggunakan model pengukuran unidimensi, atau pun multidimensi (Segars, 1997). Penerapan pada model pengukuran paralel maupun *tau equivalent*—yang mengasumsikan bahwa tiap indikator memiliki ketepatan ukur yang setara, akan didapatkan

nilai reliabilitas konstruk yang setara dengan koefisien alpha. Di sisi lain, jika diterapkan pada model pengukuran *congeneric*, yang mengasumsikan bahwa tiap indikator memiliki ketepatan ukur yang bervariasi, maka akan didapatkan nilai reliabilitas konstruk yang lebih tinggi dibanding dengan koefisien alfa (Yurdugül, 2006).

*Koefisien Reliabilitas Konstruk Berbobot*

Koefisien reliabilitas konstruk ini diperkenalkan oleh Hancock dan Mueller (2000), yang menunjukkan seberapa jauh indikator instrumen mampu merefleksikan konstruk yang hendak diukur. Koefisien ini merupakan modifikasi dari koefisien reliabilitas konstruk McDonald yang tidak mampu mengakomodasi bobot yang berbeda antar dimensi. Hasil modifikasi tersebut adalah formula baru yang dinamakan dengan koefisien reliabilitas konstruk berbobot, sebagai berikut:

$$\Omega_w = \frac{\sum_{i=1}^p \frac{l_i^2}{(1-l_i^2)}}{1 + \sum_{i=1}^p \frac{l_i^2}{(1-l_i^2)}}$$

*Keterangan*

$l_i$  = koefisien dimensi ke-*i* terstandar

Untuk mendapatkan besarnya koefisien reliabilitas ini peneliti cukup mencari besarnya *factor loading* kuadrat tiap komponen yang mudah didapatkan dari analisis faktor konfirmatori. Analisis ini dapat dilakukan dengan menggunakan program komputasi SEM, misalnya LISREL atau AMOS. Misalnya, sebuah instrumen pengukuran terdiri dari dua dimensi, yang masing-masing terdiri dari tiga butir (Tabel 5). Setelah dianalisis melalui

program analisis faktor konfirmatori didapatkan besarnya korelasi kuadrat.

Tabel 5  
Statistik Deskriptif Hasil Pengukuran

Dimensi	Butir	$l_i^2$	$l_i^2/(1-l_i^2)$
Dimensi A	1	0,38	0,612903
	2	0,53	1,12766
	3	0,59	1,439024
Dimensi B	1	0,47	0,886792
	2	0,39	0,639344
	3	0,66	1,941176
Total			6,6469

Berdasarkan informasi tersebut maka besarnya reliabilitas konstruk berbobot dapat diketahui, sebagai berikut:

$$\Omega_w = \frac{6,6469}{1 + 6,6469} = 0,8692$$

Koefisien reliabilitas konstruk berbobot ini dapat diartikan sebagai korelasi kuadrat antara dimensi dengan skor komposit linier optimal (*optimum linear composite*), sehingga beberapa ahli menamakannya dengan reliabilitas maksimal (*maximal reliability*).

#### Kesimpulan dan Saran

Sebelum melakukan analisis untuk mengestimasi reliabilitas pengukuran yang dilakukan, peneliti diharapkan melakukan analisis faktor untuk mengidentifikasi berapa jumlah dimensi yang dihasilkan. Jika hasil identifikasi menunjukkan pengukuran lebih bersifat multidimensi, maka koefisien reliabilitas multidimensi dapat dikenakan. Namun, jika menghasilkan pengukuran yang bersifat unidimensi, koefisien reliabilitas yang telah dikenal, seperti Alpha Cronbach, Spearman-Brown, atau KR-20, dapat

dikenakan.

Koefisien reliabilitas untuk pengukuran multidimensi yang dipaparkan pada artikel ini dapat dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan informasi yang dibutuhkan untuk menghitung reliabilitas tersebut. Jenis pertama adalah reliabilitas yang diawali dengan analisis faktor konfirmatori dengan menggunakan pendekatan Model Persamaan Struktural (SEM), seperti Koefisien Reliabilitas Konstruk McDonald dan Koefisien Reliabilitas Komposit Raykov. Jenis kedua adalah koefisien yang tidak memerlukan prosedur analisis faktor, seperti Koefisien Reliabilitas Alpha Cronbach Berstrata atau Koefisien Reliabilitas Skor Komposit Mosier. Jenis reliabilitas yang akan dipakai bergantung pada pendekatan yang dipakai oleh peneliti. Peneliti yang menggunakan pendekatan SEM dapat memilih koefisien berbasis SEM, sedangkan peneliti yang menggunakan pendekatan konvensional dapat memilih koefisien reliabilitas yang tidak berbasis SEM.

#### Bibliografi

- Albo, J. M., Núñez, J. L., Navarro, J. G., & Grijalvo, F. (2007). The Rosenberg self-esteem scale: Translation and validation in university students. *The Spanish Journal of Psychology*, 10(2), 458-467.
- Brouwers, A., & Tomic, W. (2001). The factorial validity of scores on the teacher interpersonal self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 61, 433.
- Cronbach, L. J., Schoneman, P., & McKie, D. (1965). Alpha coefficient for stratified-parallel tests. *Educational & Psychological Measurement*, 25, 291-312.
- Drolet, A. L., & Morrison, D. G. (2001). Do we really need multiple-item measures in

- service research? *Journal of Service Research*, 3, 196-204.
- Hancock, G. R., & Mueller, R. O. (2000). Rethinking construct reliability within latent variable systems. Dalam Cudek, R., duToit, S.H.C., & Sörbom, D. (Eds.). *Structural equation modeling: Present and future*. Chicago: Scientific Software International.
- Hwang, W. C., Chun, C., Kurasaki, K., Mak, W., & Takeuchi, D.T. (2000). Factor validity of scores on a social support and conflict measure among Chinese Americans. *Educational and Psychological Measurement*, 60(5).
- Kamata, A., Turhan, A., & Darandari, E. (2003, April). *Estimating Reliability for Multidimensional Composite Scale Scores*. Paper yang dipresentasikan pada *the annual meeting of American Educational Research Association*, Chicago.
- McDonald, R. P. (1981). The dimensionality of tests and items. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 34, 100-117.
- Mosier, C. I. (1943). On the reliability of a weighted composite. *Psychometrika*, 8, 161-168.
- Raykov, T., & Shrout, P. E. (2002). Reliability of scales with general structure: Point and interval estimation using a structural equation modeling approach. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 195-212.
- Segars, A. H. (1997). Assessing the unidimensionality of measurement: A paradigm and illustration within the context of information systems research. *Omega*, 25(1), 107-121.
- Spector, P., Brannick, P., & Chen, P. (1997). When two factors don't reflect two constructs: How item characteristics can produce artifactual factors. *Journal of Management*, 23(5), 659-668.
- Wang, T. (1998). Weights that maximize reliability under a congeneric model. *Applied Psychological Measurement*, 22(2), 179-187.
- Yurdugül, H. (2006). The comparison of reliability coefficients in parallel, tau-equivalent, and congeneric measurements. *Journal of Faculty of Educational Sciences, Ankara University*, 39(1), 15-37.