

Lokakarya Psikometri

Pengembangan Tes Psikologi

Pertanyaan seputar psikotest?

- Pertanyaan :
 - Test ini mengukur apa?
 - Seberapa baik pengukuran?
 - Seberapa baik test ini dapat memprediksi prestasi/ performance di tempat kerja ?
 - Apakah test ini dapat dipercaya?
 - Bila seseorang di test kembali dengan test yang sama apakah akan menghasilkan skor yang sama?
 - Berapa lama skor test dapat dipercaya?
 - Berapa jangka waktu seseorang perlu di test kembali?

Atribut/Aspek Psikologis

1. Intelektual
2. Sikap & Gaya Kerja
3. Kepribadian
4. Kepemimpinan
5. Komunikasi
6. Motivasi/Aspirasi

Aspek Psikologis :

I. Intelektual

- 1. Inteligensi Umum/kecerdasan**
- 2. Daya Analisa Sintesa/kemampuan analisa**
- 3. Daya Abstraksi**
- 4. Logika Berpikir**
- 5. Kemampuan Numerik/kemampuan kerja dengan angka**
- 6. Kreatifitas**
- 7. Kelincahan Berpikir**
- 8. Pengetahuan Umum**
- 9. Kemampuan Belajar**
- 10. Perhatian terhadap detil**
- 11. Keluasan minat**

Aspek Psikologis :

2. Sikap & Gaya Kerja

1. Sistematika kerja
2. Fleksibilitas kerja
3. Ketelitian
4. Keuletan
5. Daya tahan kerja rutin
6. Daya tahan kerja stres
7. Kesigapan
8. Orientasi pada hasil
9. Peran sebagai pekerja keras
10. Tempo kerja

Aspek Psikologis :

3. Kepribadian

1. Stabilitas Emosi
2. Kematangan Sosial
3. Kerjasama
4. Penyesuaian Diri
5. Kepercayaan Diri
6. Inisiatif
7. Kemampuan Persuasi
8. Keluwesan Hubungan Interpersonal
9. Komitmen pada Tugas
10. Adaptasi
11. Toleransi terhadap Stres

Aspek Psikologis :

4. Kepemimpinan

1. Kepemimpinan
2. Pengambilan keputusan
3. Kemampuan Konseptual
4. Koordinasi
5. Pembinaan & pengembangan personil
6. “Time Management”
7. Planning & Organizing
8. Pendeklegasian
9. Pengawasan & Pengendalian
10. Kontrol Organisasi

Aspek Psikologis :

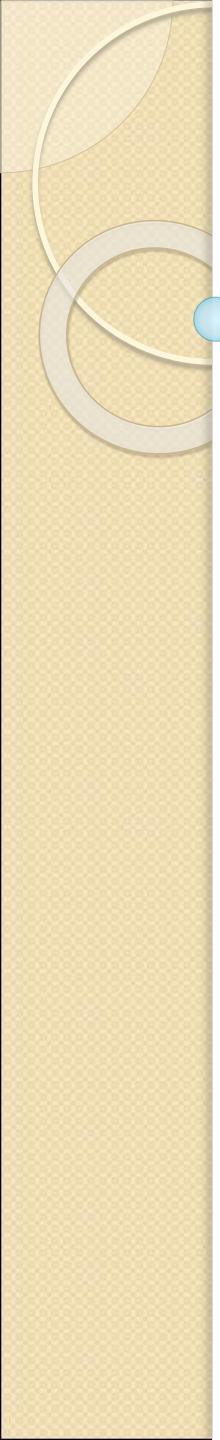
5. Komunikasi

- 1. Daya Tangkap**
- 2. Komunikasi Lisan**
- 3. Komunikasi Tertulis**
- 4. Kemampuan Presentasi**
- 5. Kemampuan negosiasi**

Aspek Psikologis :

6. Motivasi/Aspirasi

- 1. Keinginan Menyelesaikan Tugas**
- 2. Keinginan Meningkatkan Hasil Kerja**
- 3. Tingkat aspirasi realistik**



Sesi I

Psikometri & Psikotest

Psikotest

- “.. A systematic procedure for observing a person’s behavior and describing it with the aid of numerical scale or category system”. (Cronbach, L.J., Essentials of Psychological Testing, 1970).
- Prosedur pengumpulan sampel perilaku yang akan dikenai nilai kuantitatif (Anastasi, 1976).
- Obyek pengukuran adalah atribut psikologis, tapi yang diukur secara langsung adalah sampel perilaku (Crocker & Algina, 1986).
- Atribut psikologis adalah suatu konstrak teoritik (theoretical construct) yang ada sesuai dengan hipotesa dan dikonsepkan untuk mendeskripsikan dimensi psikologis yang ada dalam diri individu.
- Jadi, **pengukuran sangat ditentukan oleh ketepatan definisi konstruk yang dibangun.**

Psikometri

(Pengukuran aspek psikologis)

- Tidak ada pendekatan tunggal dan universal – dalam pengukuran konstruk.
 - Definisi operasional.
- Sampel perilaku terbatas.
- Selalu mengandung eror.
- Satuan skala pengukuran tidak dapat didefinisikan dengan baik
- Perlu dihubungkan dengan konstruk atau fenomena lain yang dapat diamati.
 - Definisi operasional dalam bentuk indikator perilaku yang dapat diamati → bagaimana pengukurannya?
 - Definisi dalam bentuk hubungan logis dengan konstruk lain yang sesuai dengan model teoritisnya.

Hasil psikotest (Cronbach, 1970)

- *Maximal Performance:*
 - Performansi *terbaik* yang mampu diperlihatkan individu, melalui respon terhadap item-item test.
 - Identik dengan kemampuan (ability) kognitif.
 - Konsekuensi: item test sebagai stimulus yang berhubungan dengan kemampuan kognitif, misal pilihan item benar atau salah, pilihan ganda.
 - Contoh: Tes inteligensi (Stanford-Binet, CFIT); test bakat (DAT); test prestasi belajar (SAT, TPA)
- *Typical Performance:*
 - Performansi individu sebagai proyeksi dari kepribadiannya.
 - Indikator perilaku merupakan kecenderungan diri dalam menghadapi situasi tertentu.
 - Konseluenzi: item test sebagai stimulus yang berhubungan dengan aspek afeksi, karena itu tidak ada jawaban yang salah.
 - Contoh: Rorschach, Wartegg, TAT, MBTI, EPPS)

Apa yang diukur?

Aspek	Atribut psikologis	Bentuk Pengukuran/Tes			
		Proyektif		Non-proyektif	
		Individual	Kelompok	Individual	Kelompok
Non Cognitive	Kepribadian (Personality Test)	Ro	TAT		MMPI, 16 PF
Cognitive	Inteligensi (Intelligence Test)			WAIS; WISC.	CCAT, SPM, APM
	Potensi Inteligensi (Aptitude Test)				SAT, MSAT, GREAT,TBS, TPA
	Hasil Belajar/ (Achievement Test)				UTS, UAS, UAN, TOEFL Tes Masuk Math, Kimia, Fisika, Biologi

I. Tes Kepribadian (Personality Test)

- Dalam pengukuran psikologis, mengukur kepribadian paling sulit karena kepribadian manusia sangat kompleks.
- Pengukuran kepribadian dapat didekati berdasarkan susunan ciri-ciri individu (trait).
- Suatu trait adalah ciri khas individu yang ditampakkan melalui perilaku yang berulang-ulang dalam berbagai situasi.
- Seseorang dikatakan ‘kompulsif’ karena dari observasi ia tampak berlebihan menjaga kesantunannya dalam berpakaian, berkata-kata, selalu serba tepat waktu, menginginkan segala sesuatunya serba tertib dan membenci serta menghindari hal-hal yang tidak teratur.

EPPS (Edward Personality Preference Schedule)

- Tes *personality inventori* yang dikembangkan oleh Allen Edwards.
- Mengacu pada teori Murray tentang 30 needs (kebutuhan) manusia yang dipilihnya sebanyak 15 needs sebagai needs mendasar.
- Needs (kebutuhan) adalah suatu keadaan yang ditandai dengan perasaan kekurangan dan ingin memperoleh sesuatu yang akan diwujudkan melalui suatu usaha atau tindakan (James Drever, 1971).
- Populasi alat tes ini adalah mahasiswa dan orang dewasa.
- Needs (kebutuhan) adalah suatu keadaan yang ditandai dengan perasaan kekurangan dan ingin memperoleh sesuatu yang akan diwujudkan melalui suatu usaha atau tindakan (James Drever, 1971).

15 Needs EPPS

1. **Need of Achievement (Ach)**, yaitu kebutuhan untuk menyelesaikan tugas-tugas dengan baik.
2. **Need of Deference (Def)**, yaitu kebutuhan untuk menyesuaikan diri dan menolak kebiasaan orang lain.
3. **Need of Order (Ord)**, yaitu kebutuhan untuk merencanakan sesuatu dengan baik dan terstruktur.
4. **Need of Exhibition (Exh)**, yaitu kebutuhan untuk menjadi pusat perhatian dalam kelompok.
5. **Need of Autonomy (Aut)**, yaitu kebutuhan untuk bebas dari tanggung jawab dan kewajiban.
6. **Need of Affiliation (Aff)**, yaitu kebutuhan untuk memperoleh persahabatan yang erat dan kasih sayang.
7. **Need of Intreception (Int)**, yaitu kebutuhan untuk menganalisa tingkah laku serta perasaan orang lain.
8. **Need of Succorance (Suc)**, yaitu kebutuhan untuk mendapat dukungan dan perhatian dari orang lain.
9. **Need of Dominance (Dom)**, yaitu kebutuhan untuk memimpin dan berpengaruh terhadap orang lain.
10. **Need of Abasement (Aba)**, yaitu kebutuhan untuk menerima kesalahan dari suatu masalah serta mengakui kekeliruan pada orang lain.
11. **Need of Nurturance (Nur)**, yaitu kebutuhan untuk membantu orang lain.
12. **Need of Change (Chg)**, yaitu kebutuhan untuk membantu orang lain yang sedang kesusahan.
13. **Need of Endurance (End)**, yaitu kebutuhan untuk mengikuti semua tahap dalam tugas-tugas secara lengkap.
14. **Need of Heterosexuality (Het)**, yaitu kebutuhan untuk bergaul dan menarik perhatian dari lawan jenis (pria / wanita).
15. **Need of Aggression (Agg)**, yaitu kebutuhan untuk mengutarakan suatu pendapat atau ide dan kritis pada pendapat lainnya.

Pengujian EPPS

- The Guilford Martin Personality Inventory
- The Taylor Manifest Anxiety Scale.
- California Psychological Inventory
- Adjective Check List,
- Thematic Apperception Test,
- the Strong Vocational Interest Blank
- MMPI

Personality and Preference Inventory (PAPI)

- The **Personality and Preference Inventory (PAPI)** oleh Dr Max Kostick, (1960)
- PAPI is a personality measure which was specifically designed to elicit behaviours and preferences which are *appropriate to the workplace*.

- The rationale for the design and formulation of PAPI as an assessment measuring preferences (Needs) and perceptions (Roles) is **based on Murray's needs-press theory**.
- **The PAPI Role scales** measure the individual's perception of himself or herself in the work environment and look at areas such as integrative planning and attention to detail.
- **The Need scales probe** the deeper inherent tendencies of an individual's behaviour such as the need to belong to groups and finish a task.

Role scales:

1. Leadership role (L)
2. Organized type (C)
3. Attention to detail (D)
4. Conceptual thinker (R)
5. Social harmonizer (S)
6. Ease in decision making (I)
7. Work pace (T)
8. Emotional restraint (E)
9. Role of the hard worker (G)
10. Integrative planner (H)

Need scales:

1. Need to control others (P)
2. Need for rules and supervision (W)
3. Need for change (Z)
4. Need to finish a task (N)
5. Need to be noticed (X)
6. Need to belong to groups (B)
7. Need to relate closely to individuals (O)
8. Need to be forceful (K)
9. Need to achieve (A)
10. Need to be supportive (F)

2. Tes inteligensi (*intelligence test*) & Tes Potensi Inteligensi (*aptitude test*)

- Ada beberapa tes kecerdasan yang dapat digunakan dan memuat berbagai jenis pernyataan verbal, numerika, spatial dan lain-lain dalam satu instrument.
- Tes ini biasanya berkorelasi tinggi dengan tes prestasi sekolah.
- Potensi adalah kemampuan potensial untuk berprestasi.

Test Potensi Intelektual (Aptitude Test)

- **Tes inteligensi (IQ)**
 - memberikan gambaran global mengenai kemampuan intelektual umum.
 - membandingkan *mental age* dengan *calender age* (*konsep IQ-Intelligence Quotient*).
 - Dirancang bukan untuk menemukan posisi relatif individu pada subtes-subtes tertentu atau kelompok soal tertentu.
- **Test Potensi Intelektual (Aptitude Test)**
 - Memberikan profil intelektual yang menampilkan kekuatan dan kelemahan individu.

Teori Pendukung

I. Teori Spearman

- General factor (g) ; special factor (s)
 - Perilaku (I) = $g + s_1, \dots, dst$

2. Teori Thomson

- Tidak ada faktor g; hanya ada macam-macam faktor s.

3. Teori Cyril Burt

- General factor (g) ; special factor (s); group factor/common factor (c)-sejumlah perilaku tapi tidak pada semua perilaku.
 - Perilaku (I) = $g + c_x + s_1$

Teori Pendukung

4. Teori Thurstone

- Faktor c dan faktor s
- Faktor c, ada 7 yaitu:
 - Memory (M); Verbal factor (V) ; Numerical factor (N) ; Word fluency (W); Reasoning (R); Perceptual factor (P); Spatial factor (S).

5. Teori Guilford

- Faktor c, ada 120 yaitu:
 - *Proses* : cognition; memory; divergent production; convergent production, evaluation
 - *Isi* : figural; symbolic; semantic; behavioral
 - *Bentuk hasil informasi* : units; classes; relations; systems; transformations; implication.

Aptitude Tests

- **General ability:**

1. **Verbal Ability**

- Verbal Comprehension
- Verbal Critical Reasoning
- Verbal Ability Spelling
- Verbal Ability Word Meaning
- Verbal Ability Word Relationship

2. **Numeric Ability**

- Numerical estimation
- Numerical reasoning

3. **Abstract Reasoning**

- **Specific ability:**

1. **Spatial Ability**

2. **Mechanical Reasoning**

3. **Fault Diagnosis**

4. **Data Checking**

5. **Concentration**

3. Tes Hasil Belajar (Achievement Test)

- Tes prestasi mengukur kemahiran, penguasaan dan pemahaman bidang pengetahuan umum dan khusus yang dimiliki subyek *pada saat tes dilaksanakan*.
- Tes ini mengukur efektivitas pengajaran dan kegiatan belajar.
- Tes prestasi dibedakan atas:
 - *Tes standar* adalah tes yang penyusunannya didasarkan pada muatan pendidikan umum yang sama terdapat dalam sejumlah besar sistem pendidikan.
 - *Tes tujuan khusus* biasanya dibuat oleh guru untuk mengukur prestasi yang lebih terbatas dan lebih spesifik.

Sesi 2:

Pengujian Instrumen Test Psikologi

- 1. Reliabilitas
- 2. Validitas

Skor Test & Item Test

- Skor test :
 - respons seseorang pada sampel perilaku
 - Sebagai **observed score (X)** bersifat random variabel
 - $T_{(True Score)} = X_{(Observed Score)} + E_{(Error)}$
- Item test :
 - merupakan sampel acak (**random sample**) dari item-item yang diduga mewakili domain/aspek psikologis.

Jadi, skor test yang diperoleh mengandung eror/**kesalahan-kesalahan pengukuran**.

Kesalahan Pengukuran

- Sistematik
 - Secara **konsisten** mempengaruhi skor individu.
 - Penyebabnya terletak pada individu itu sendiri atau pada test.
 - Kesalahan tidak ada hubungan dengan konstruk yang diukur.
- Random
 - Error yang timbul karena faktor **kebetulan**.
 - menebak, distraction yang dialami individu dalam situasi test, *content sampling*, kesalahan dalam *scoring*, ketidak stabilan kondisi individu.

Reliabilitas & Validitas

- Reliability :
 - meneliti konsistensi : seberapa jauh skor-skor/z-scores individu-individu adalah **konsisten** pada pengukuran yang berulang-ulang dengan test yang sama.
 - *Internal consistency*
- Validitas:
 - meneliti hubungan antara skor test dan perilaku yang dapat diamati (*observable facts*)
 - Pengukuran skor test \leftrightarrow Pengukuran perilaku di luar test
 - (Prediktor)
 - (Kriteria)
 - Kedua pengukuran independen.

Jenis Validitas

- Jenis-jenis validitas :
 - Content Validation (Content-Description Procedures)
 - (Face Validity)
 - Prediction Validation (Criterion-Prediction Procedures)
 - Concurrent validation
 - Predictive validation
 - Construct Validation
 - Convergent validation
 - Discriminate validation

WAIS-R

(Weschler Adult Intelligence Scale-Rev)

- Reliabilitas (split-half): 0.97
- Reliabilitas (split-half): 0.97
- Validitas (validitas konvergen – Stanford Binet): 0.85
- Analisis faktor: terdapat korelasi menengah-tinggi dengan *general intelligence*

CFIT (Culture Fair Intelligence Test)

- Reliabilitas: 0.85
- Korelasi yang tinggi dengan tes intelegensi lain seperti WAIS dan GATB, sebesar: 0.75 s/d 0.81
- Convergent validity:

Mean	Test		1	2	3	4	5	6
96	Culture Fair IQ	(1)	1.00	.49	.69	.62	.63	.72
87	Otis Beta IQ	(2)		1.00	.80	.69	.45	.66
90	Pinter IQ	(3)			1.00	.81	.55	.79
92	WISC Verbal IQ	(4)				1.00	.55	.79
93	WISC Performance IQ	(5)					1.00	.79
92	WISC Full Scale IQ	(6)						1.00



Sesi 3: Analisa Item

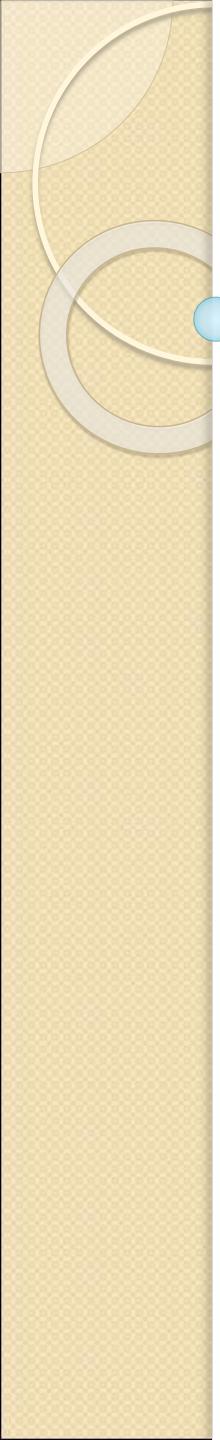
1. Tingkat Kesukaran Item
2. Daya Pembeda Item

Tingkat Kesukaran Item

- memilih item-item dengan derajat kesukaran item yang sesuai dengan kebutuhan.
- dinyatakan dalam persentase subyek yang berhasil menjawab pada suatu item.
- Penyebaran item:
 - ‘right skewed’ : test terlalu sukar.
 - ‘left skewed’ : test terlalu mudah.
 - normal: variasi skor maksimal, jadi rata-rata peluang item = 0,50.

Daya Pembeda Item

- Memperlihatkan kemampuan item untuk membedakan antara subyek-subyek yang mempunyai latent trait yang banyak dan yang mempunyai latent trait pada taraf sedikit.
- Dinyatakan dalam bentuk:
 - **Kriteria Eksternal**
 - menggunakan kelompok kontras (kelompok yang memiliki trait pada taraf tinggi (H) dan taraf rendah (L).
 - **Kriteria Internal (skor t test)**
 - Penyeberan skor total : Low 25%-33%, High 25%-33%.



Sesi 4: Penskalaan (scaling)

Test

- Test :
 - prosedur sistematis ketika individu yang diuji diberikan sekumpulan stimuli buatan untuk ditanggapinya;
 - tanggapan-tanggapannya memungkinkan penguji memberikan angka dan angka tersebut menjadi sumber inferensi tentang suatu sifat yang diukur dengan tes itu.
- Jadi, suatu tes adalah instrumen pengukuran.

Skala

- Skala (scale):
 - sekumpulan lambang/simbol atau angka yang disusun dengan cara tertentu sehingga simbol atau angka itu dengan aturan tertentu dapat diberikan kepada individu (atau perilaku individu).
 - Pemberian simbol atau angka tadi mengikuti petunjuk tentang kepemilikan individu terhadap yang hendak diukur oleh skala tertentu.
- Jadi, skala juga merupakan instrumen pengukuran.

- Skala mengacu pada:
 - instrumen pengukuran
 - angka-angka sistematis pada instrumen pengukuran.
- Tes adalah skala, tapi skala tidak semata-mata selalu sama dengan tes.
 - Tes prestasi, bukan penskalaan prestasi
 - Tes kecerdasan, bukan penskalaan kecerdasan.

Masalah Pengukuran Kepribadian

- Pengukuran kepribidaaan yang valid membutuhkan:
 - pengetahuan tentang seluk beluk sifat-sifat kepribadian
 - bagaimana interaksi antara sifat-sifat tersebut
 - bagaimana perubahannya
 - bagaimana relasi satu sifat dengan sifat lainnya
- Cara melakukan validasi pengukuran kepribadian:
 - Metode a priori
 - Metode konstruk/teori

Validasi Pengukuran Kepribadian

Metode a priori

- Item-item dirumuskan dan disusun untuk mencerminkan dimensi kepribadian yang hendak diukur.
- Skala disusun dengan menghimpun atau menuliskan item-item yang **diduga kuat akan mengukur sifat kepribadian tersebut**.
- Perlu diperhatikan:
 - item-item pernyataan tidak selalu mengukur hal yang kita kira diukurnya.
 - Contoh: item yang diperkirakan mengukur tanggungjawab sosial ternyata mengukur pandangan sosial yang baik.
 - Karena itu, metode a priori tidak memadai dan perlu ditunjang metoda lain.
- Validasi
 - menggunakan kelompok yang sudah dikenal mempunyai trait kepribadian tertentu dan kelompok yang kita kenal tidak mempunyai trait kepribadian tertentu lainnya.

Metode konstruk/teori

- **relasi antara variabel yang diukur dengan varibel-varibel lain.**
- relasi-relasi ini berdasarkan teori yang menjadi landasan penelitian.

Pengukuran Skala Sikap

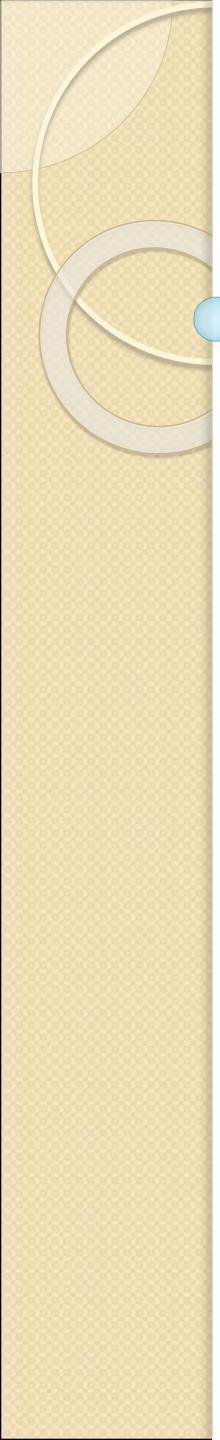
- **Kepribadian:**
 - merupakan ciri yang relatif menetap pada individu dan akan memberikan respons/tanggapan dengan cara tertentu dalam segala situasi.
- **Sikap (attitude):**
 - kecenderungan yang tertata untuk berpikir, merasa, mencerap dan berperilaku terhadap suatu referen atau obyek kognitif.
 - Sikap merupakan struktur yang kuat dan terdiri atas pandangan dan keyakinan, yang menyebabkan individu untuk berperilaku selektif terhadap referensi-referensi sikap.
- **Referen (referent)** adalah suatu kategori, kelompok atau himpunan fenomena: obyek-obyek fisik, kejadian, perilaku bahkan konstruk.
- Dengan kata lain, seseorang mempunyai sikap terhadap "sesuatu yang di luar diri". Kepribadian mempunyai referen subyektif; sedangkan referen sikap adalah obyektif.

Jenis Item : independent

- Bebas artinya tanggapan seseorang terhadap terhadap suatu item tidak berelasi dengan tanggapannya terhadap suatu item lain.
- Kelemahannya, ada kecenderungan memberikan jawaban yang sama dengan tanggapan sebelumnya.
- *Berilah tanda disamping tiap pernyataan. Bila anda 'sama sekali tidak setuju' – diberi tanda (X) di angka 1 dan 'sangat setuju'- diberi tanda (X) di angka 5.*

Jenis Item : dependent

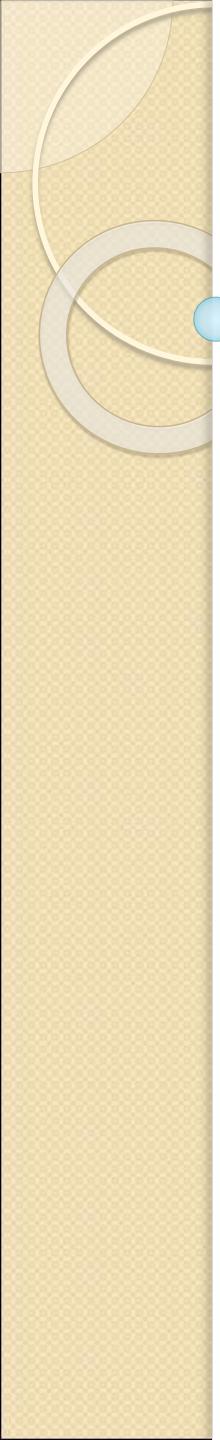
- Memaksa responden memilih satu item atau satu alternatif yang menjuruskan pilihan responden.
- Bentuk skala dan item ini dinamakan skala dan item pilihan-paksa.
- Subyek dihadapkan pada 2 atau lebih item atau sub-item dan diminta memilih satu diantaranya (atau lebih) menurut kriteria atau beberapa kriteria.
- *Di bawah ini terdapat 10 pernyataan. Dari setiap pernyataan, pilih satu yang paling Anda setujui.*



**Dilanjutkan
tgl 3 Oktober 2009**

**Psikometri
“Assessment Center”**

Contoh: Item Inteligensi



Verbal Ability

(general aptitude)

- Verbal Comprehension
- Verbal Critical Reasoning
 - Verbal Ability Spelling
 - Verbal Ability Word Meaning
 - Verbal Ability Word Relationship

Verbal Comprehension

Untuk mengukur kemampuan menangani masalah dengan cara melakukan scan dengan cepat, memutuskan dengan cepat dan melakukan perkiraan pendekatan pada informasi yang komplek.

Kafetaria buka pukul 6.30 untuk melayani makan pagi, dapat dipesan sd pukul 9.30. Makan siang antara pukul 11.45 dan 14.30. Makan malam dilayani antara pukul 18.00 dan 20.30. Kafetaria menyediakan pelayanan waktu 24 jam untuk makan siang dan makan malam. Pilihan menu vegetarian tersedia juga dengan memberitahukan kepada koordinator catering, misal alergi kacang, susu, gluten dll.

Pertanyaan:

1. Makan malam dapat dipesan sebelum pukul 18.00
 - A. Betul
 - B. Salah
 - C. Tidak dikatakan dalam cerita
 - D. Tidak ada hubungan dengan cerita
2. Bila seseorang alergi telor maka ia perlu memberitahukan kepada koordinator catering
 - A. Betul
 - B. Salah
 - C. Tidak dikatakan dalam cerita
 - D. Tidak ada hubungan dengan cerita
3. Tamu koordinator katering yang alergi boleh makan di kafetaria
 - A. Betul
 - B. Salah
 - C. Tidak dikatakan dalam cerita
 - D. Tidak ada hubungan dengan cerita

Verbal Critical Reasoning

Untuk mengukur kemampuan menangani suatu fakta, memahami serta mengolah fakta menjadi informasi dan digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah secara spesifik. Perlu diperhatikan, bukan mengukur kemampuan berbahasa.

1. Jika saya sibuk, saya tidak akan datang rapat, maka

- A. Meskipun sibuk, saya tetap datang ke rapat.
- B. Sibuk seperti apapun, saya ada di rapat.
- C. Saya ada di rapat karena saya tidak sibuk.
- D. Saya tidak sibuk dan tidak datang ke rapat.
- E. Saya tidak ke rapat dan saya tidak sibuk.

2. Jika Judy datang ke pesta, Sally akan meninggalkan pesta. Jika Sally pergi, Christine atau Clara akan mengajak Philip berdansa. Jika Philip mengajak Christine atau Clara, Sally akan meninggalkan pesta. Philip setuju. Jika Philip mengajak dansa Christine atau Clara dan Sally tidak pergi meninggalkan pesta, Philip tidak setuju.

Jika Sally tidak meninggalkan pesta, pernyataan yang mana yang dengan logis sesuai informasi diatas?

Pilihan jawaban :

- A. Christine mengajak Philip berdansa
- B. Clara mengajak Philip berdansa
- C. Judy tidak datang ke pesta
- D. Philip berdansa dengan Christine atau Clara
- E. Philips meninggalkan pesta.

Verbal Ability Word Meaning

Untuk mengukur kemampuan pemahaman kata, makna kata, dan difokuskan pada hubungan kata-kata (sinonim, antonim)

- I. Sinonim: *Kontradiksi*
 - A. Perkelahian
 - B. Perdebatan
 - C. Pertentangan
 - D. Pertikaian
2. Antonim: *Ekstrinsik*
 - A. Eksentrik
 - B. Intermezo
 - C. Eksensial
 - D. Internal

Verbal Ability Word Relationships

Untuk mengukur kemampuan mengidentifikasi hubungan antara kata dan yang digunakan untuk membuat analogi-analogi.

1. Ada satu yang tidak masuk kelompoknya?
A. save B. copy C. exit D. disket E. format

2. Pasangan kata yang tidak sama dengan yang lainnya.
A. camat : kecamatan
B. konduktur : penumpang
C. ayah : keluarga
D. direktur : perusahaan
E. rektor : perguruan tinggi

3. bunga, ungab, ngabu, gabun,.....?...., bunga.
A. angub B. gnuba C. bunag D. abung E. nugba

Numerical Estimation

Untuk mengukur kemampuan membuat estimasi dengan cepat terhadap perhitungan numerikal.

1. $69 \times 70 = \dots?$
A. 490 B. 4.650 C. 5.000 D. 4.800 E. 4.600

2. 33% dari 3.574 = ...?
A. 930 B. 1180 C. 900 D. 1100 E. 1400

3. Dani mulai bekerja pukul 08.45 dan selesai pukul 17.15. Istirahat selama 90 menit. Berapa jam, ia bekerja selama 29 hari ?
A. 180 B. 200 C. 220 D. 240 E. 260

Numerical Reasoning

Untuk mengukur kemampuan menangani suatu fakta numerik, memahami serta mengolah fakta menjadi informasi dan digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah secara spesifik. Perlu diperhatikan, bukan mengukur kemampuan berhitung.

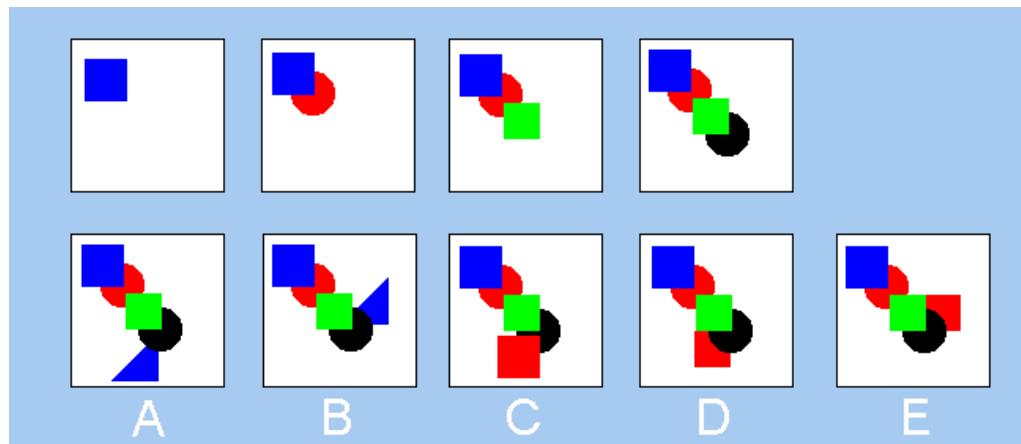
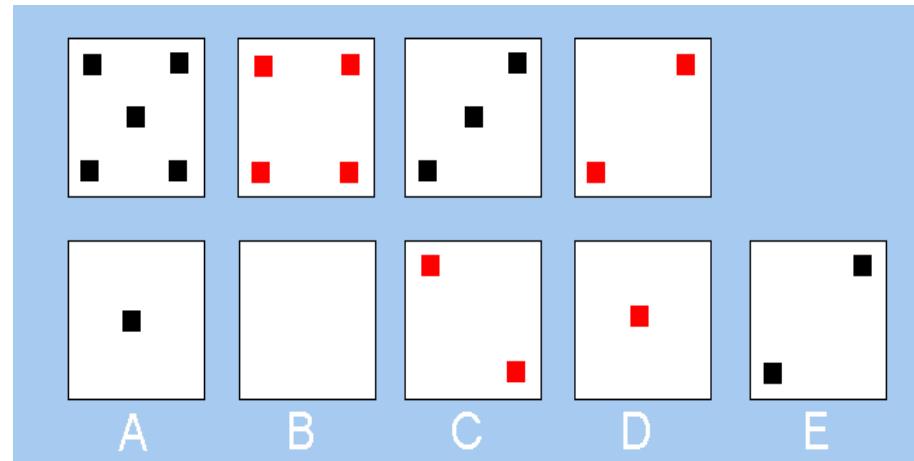
1. 3, 11, 19, 27,...?
A. 33 B. 35 C. 37 D. 39 E. 41

2. 20, 30, 25, 35, ...?..., 40
A. 45 B. 4.35 C. 25 D. 30 E. 50

3. 5 20 100 3 24
20 80 400 12 ...?
A. 86 B. 96 C. 16 D. 106 E. 56

Abstract Reasoning (general aptitude)

Mengukur kemampuan menginterpretasikan fakta, mencari hubungan dan mengaplikasikan dengan logis.



Specific ability

- Spatial Ability
- Mechanical Reasoning
- Fault Diagnosis
- Data Checking
- Concentration

Concentration

Untuk mengukur kemampuan daya konsentrasi seseorang untuk mengolah dan meyeleksi informasi yang diperoleh.

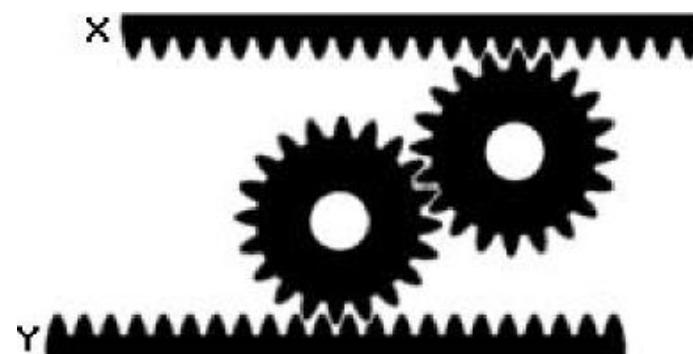
Ω	Ψ	♣	▲	δ	♪		L
3	7	6	I	4	8	Key:	♣
E	L	K	C	G	P		4

▲I G	δP 7	6Ψ G	C7 Ψ	7♪6
---------	---------	---------	---------	-----

Mechanical Reasoning

Mengukur kemampuan pemahaman prinsip-prinsip fisika dan mekanika.

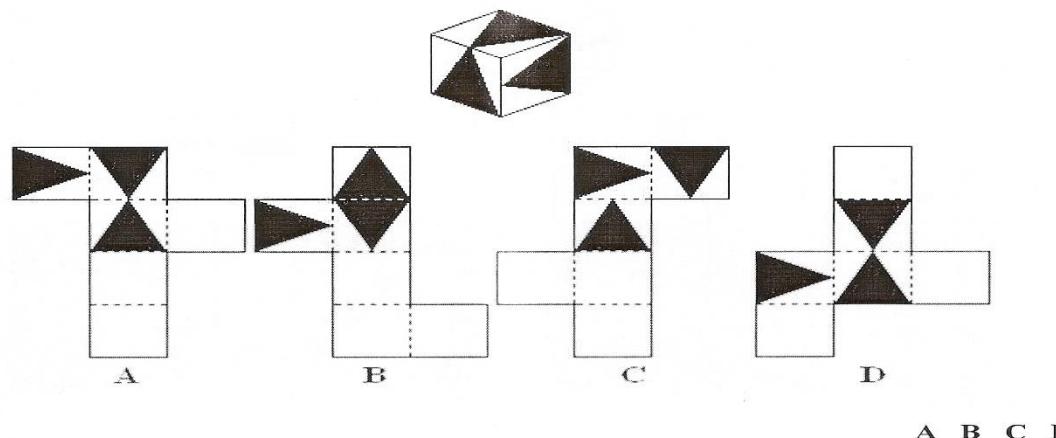
1. Jika Y bergerak ke kanan dengan kecepatan konstan, maka X akan bergerak?.....



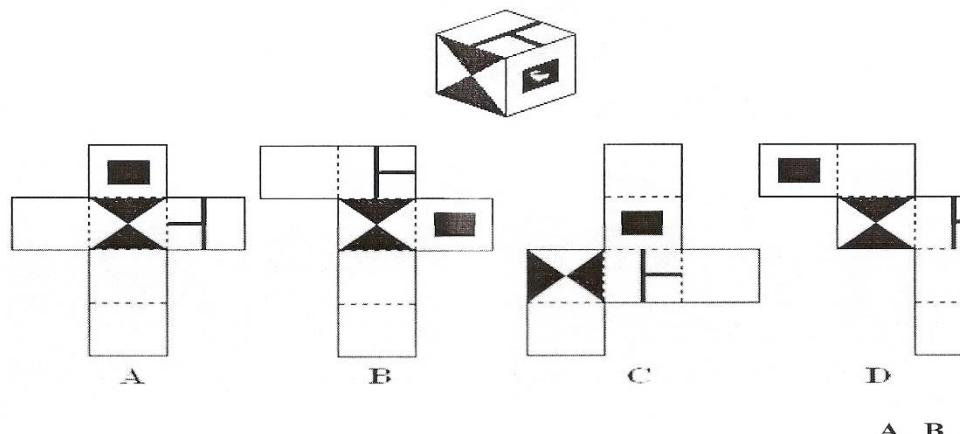
A	B	C	D	E
Ke kiri, lebih cepat	Ke kiri, sama	Ke kiri, lebih lambat	Ke kanan, Sama	Ke kanan, lebih lambat

Spatial Ability

Mengukur kemampuan terhadap orientasi ruang (3 dimensi) dengan mengolah bentuk 2 dimensi atau memvisualisasikan obyek 3 dimensi menjadi 2 dimensi.



A B C D



A B C D

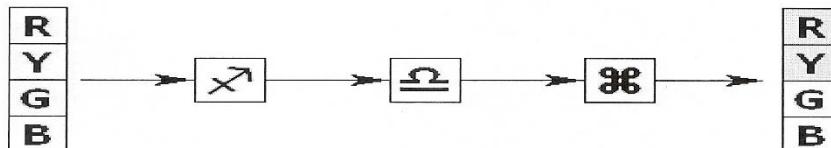
Fault Diagnosis

Untuk mengukur kemampuan teknis seseorang dengan menemukan dan mencari kesalahan di sistem mekanik dan elektronik, mengukur kemampuan mendekati masalah dengan logis untuk menemukan kesalahan yang penting.

Switch	Function	Fault	Code
	Allows all colours to pass	Allows only red to pass	A
	Allows only red & yellow to pass	Allows only green & blue to pass	B
	Turns on red & green	Turns on yellow & blue	C
	Toggles all colours	Toggles red & blue	D
	No Faults		E

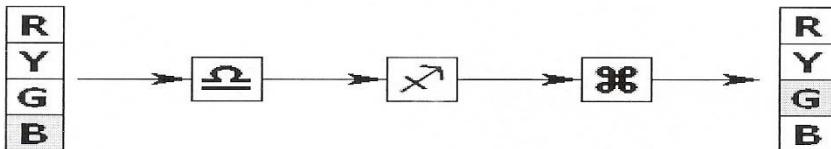
R = Red **Y** = Yellow **G** = Green **B** = Blue = On = Off

7) Which switch is showing a fault?



A B C D E

8) Which switch is showing a fault?



A B C D E

Data Checking

Mengukur kemampuan menditeksi dengan cepat dan akurat terhadap kesalahan yang diditeksi melalui data.

Temukan 2 kode identitas yang sama pada setiap nomer.

A	B	C	D	E
V%4k	V*/4k	V%4K	V%4k	V*%4k

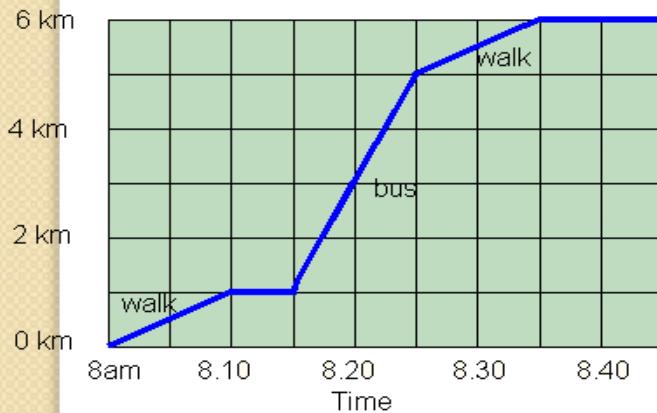
A	B	C	D	E
dbbdbb	dbbdabd	dbbddb	dbbddb	ddbddd

A	B	C	D	E
dbbdbb	dbbdabd	dbbddb	dbbddb	ddbddd

Data Interpretation

Untuk mengukur kemampuan menginterpretasikan data ke dalam tabel, grafik dan diagram, menganalisa dan membuat keputusan berdasarkan data numerik.

Lihat grafik



A student walks to the bus stop to catch a bus to the university. He then walks from the bus stop at the university to the students union arriving there at 8.35 am.

I. Berapa total perjalanan seorang pelajar?

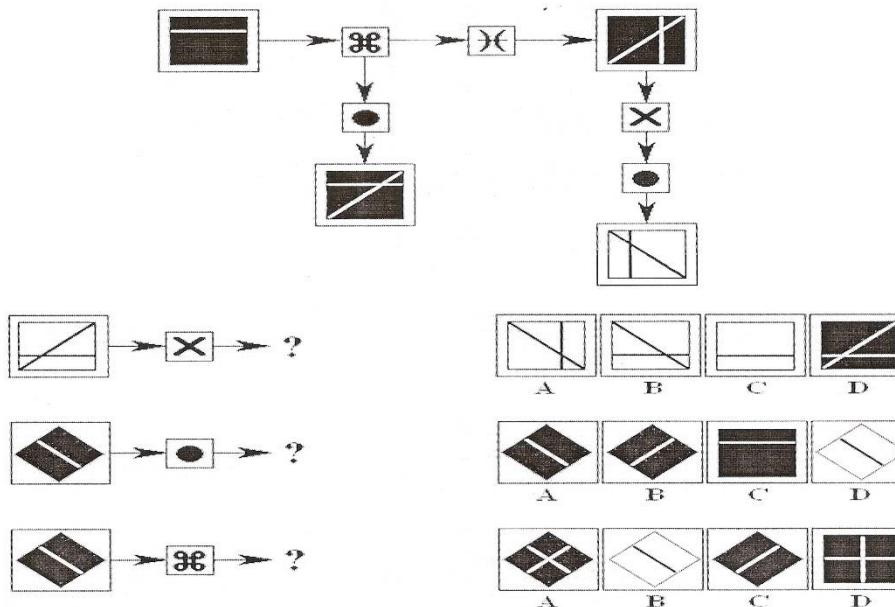
- a. 1km
- b. 2 km
- c. 3 km
- d. 4 km
- e. 5 km

2. Berapa jarak yang telah ditempuh pada pukul 8.20 ?

- a. 1km
- b. 2 km
- c. 3 km
- d. 4 km
- e. 5 km

Diagrammatic Reasoning

Untuk mengukur kemampuan menangani masalah-masalah yang komplek dengan cara analitikal dan mengukur kemampuan menelaah suatu serial instruksi logis atau aturan-aturan yang memakai simbol-simbol dengan menggunakan flowchart atau diagram proses. Digunakan untuk menyeleksi spesialis-spesialis teknologi informasi



Contoh: Item Kepribadian

N : Need to finish a task

Faktor ini menunjukkan seberapa jauh dorongan dari dalam diri seseorang untuk menangani sendiri suatu tugas sampai benar-benar selesai.

Faktor ini mencerminkan ketekunan, pada titik 'single mindedness' pada ekstrim tinggi dan kurangnya tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas bahkan mengabaikannya pada ekstrim yang lain.

- Saya akan tetap menangani suatu pekerjaan sampai selesai.
- Saya selalu bertahan pada satu pekerjaan sampai selesai.
- Bila berada dalam satu kelompok, saya selalu berdiam diri.
- Saya ingin melakukan hanya satu pekerjaan pada satu waktu.
- Saya selalu berusaha menyelesaikan sesuatu yang telah saya mulai.
- Saya tetap menangani suatu permasalahan sampai terpecahkan.
- Saya harus menyelesaikan suatu pekerjaan yang sudah saya mulai

G : Role of hard worker

Faktor ini menunjukkan seberapa jauh seseorang mengidentifikasi dirinya dengan kerja keras.

Faktor ini menunjukkan penerimaan seseorang terhadap bekerja secara intensif dengan upaya yang sesuai, dalam pandangan seseorang yang melihat kerja sebagai sesuatu yang menarik, bahkan menyenangkan atau dalam pandangan seseorang yang lebih suka menghindari beban kerja bila hal tersebut dimungkinkan.

- Saya seorang pekerja giat.
- Saya berusaha keras sekali.
- Saya selalu berusaha keras.
- Saya bekerja keras.
- Saya selalu berusaha melaksanakan pekerjaan secara sempurna.
- Saya mengejar hal-hal yang menjadi keinginan saya.

Variance & Standard Deviation

Populasi:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \mu)^2}{N}$$

Sampel:

$$S^2 = \frac{\sum (X - M)^2}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{(1-2)^2 + (2-2)^2 + (3-2)^2}{3} = 0.667$$

The variance is computed as the average squared deviation of each number from its mean.

Standard Deviation

The standard deviation formula is very simple: it is the square root of the variance

Referensi

- Kaplan, R.M., & Saccuzzo, D.P. (2010). *Psychological testing: Principles, applications, and issues* (8th ed.). Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Psychometric Assessments. [*Psychometric Assessments*](#). University of Melbourne.
- Michell, Joel (August 1997). "Quantitative science and the definition of measurement in psychology". British Journal of Psychology. 88 (3): 355–383. doi:10.1111/j.2044-8295.1997.tb02641.x.*
- Reese, T.W. (1943). The application of the theory of physical measurement to the measurement of psychological magnitudes, with three experimental examples. *Psychological Monographs*, 55, 1–89. doi:10.1037/h0061367
<http://www.assessmentpsychology.com/psychometrics.htm>
- Hambleton, R.K., & Swaminathan, H. (1985). *Item Response Theory: Principles and Applications*. Boston: Kluwer-Nijhoff.
- Rasch, G. (1960/1980). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen, Danish Institute for Educational Research, expanded edition (1980) with foreword and afterword by B.D. Wright. Chicago: The University of Chicago Press.

Referensi

- Thompson, B.R. (2004). *Exploratory and Confirmatory Factor Analysis: Understanding Concepts and Applications*. American Psychological Association.
- Zwick, William R.; Velicer, Wayne F. (1986). "Comparison of five rules for determining the number of components to retain". *Psychological Bulletin*. 99 (3): 432–442. [doi:10.1037/0033-2909.99.3.432](https://doi.org/10.1037/0033-2909.99.3.432).
-
- Kaplan, D. (2008). *Structural Equation Modeling: Foundations and Extensions*, 2nd ed. Sage.
- DeMars, C. E. (2013). A tutorial on interpreting bi-factor model scores. *International Journal of Testing*, 13, 354–378.
<http://dx.doi.org/10.1080/15305058.2013.799067>
- Reise, S. P. (2012). The rediscovery of bi-factor modeling. *Multivariate Behavioral Research*, 47, 667–696.
<http://dx.doi.org/10.1080/00273171.2012.715555>
- Rodriguez, A., Reise, S. P., & Haviland, M. G. (2016). Evaluating bifactor models: Calculating and interpreting statistical indices. *Psychological Methods*, 21, 137–150.
<http://dx.doi.org/10.1037/met0000045>

Referensi

- Schonfeld, I.S., Verkuilen, J. & Bianchi, R. (2019). An exploratory structural equation modeling bi-factor analytic approach to uncovering what burnout, depression, and anxiety scales measure. *Psychological Assessment*, 31, 1073-1079. <http://dx.doi.org/10.1037/pas0000721> p. 1075
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- "The Standards for Educational and Psychological Testing". apa.org.
- Eysenck, H.J. (1987). "The several meanings of intelligence". *Behav Brain Sci.* **10** (4): 663. [doi:10.1017/s0140525x00055060](https://doi.org/10.1017/s0140525x00055060).
- Locurto, C. & Scanlon, C (1987). "Individual differences and spatial learning factor in two strains of mice". *Behav Brain Sci.* **112**: 344–352.
- King, James E & Figueredo, Aurelio Jose (1997). "The five-factor model plus dominance in chimpanzee personality". *Journal of Research in Personality*. **31** (2): 257–271. [doi:10.1006/jrpe.1997.2179](https://doi.org/10.1006/jrpe.1997.2179).
- J. Hernández-Orallo; D.L. Dowe; M.V. Hernández-Lloreda (2013). "Universal Psychometrics: Measuring Cognitive Abilities in the Machine Kingdom" (PDF). *Cognitive Systems Research*. **27**: 50–74. [doi:10.1016/j.cogsys.2013.06.001](https://doi.org/10.1016/j.cogsys.2013.06.001). [hdl:10251/50244](https://hdl.handle.net/10251/50244). S2CID 26440282.