

# JUDUL KETERAMPILAN: PEMERIKSAAN STATUS MENTAL ( Neurobehavior dan Fungsi luhur)

Penulis: dr. Risma Karlina Prabawati, SpS, M.Biomed

## I. Tingkat Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2020, maka tingkat kompetensi pemeriksaan Fungsi Luhur adalah seperti yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kompetensi ketrampilan pemeriksaan koordinasi dan meningeal sign (KKI, 2020)

Jenis ketrampilan	Tingkat kompetensi
1. Penilaian tingkat kesadaran ( <i>Glasgow Coma Scale</i> )	4
2. Penilaian Atensi	
3. Penilaian konsentrasi	
4. Penilaian orientasi	4
5. Penilaian kemampuan bicara dan berbahasa ( <i>afasia</i> )	4
6. Penilaian daya ingat/ memori	4
7. Gnosis	
8. Praksis	
9. MMSE dan CDT	

### Keterangan:

Tingkat kemampuan 1 Mengetahui dan Menjelaskan

Tingkat kemampuan 2 Pernah Melihat atau pernah didemonstrasikan

Tingkat kemampuan 3 Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi

Tingkat kemampuan 4 Mampu melakukan secara mandiri pada saat lulus dokter

## II. Tujuan Belajar

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengetahuan tentang Neurobehavior dan Fungsi luhur, (jenis keterampilan pada tabel 1).
2. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan Neurobehavior dan Fungsi luhur secara mandiri

## III. Prerequisite knowledge

Sebelum memahami konsep pemeriksaan koordinasi dan meningeal sign, mahasiswa harus:

1. Memahami anatomi cerebri dan lobus/korteks cerebri
2. Memahami fisiologi fungsi bahasa, memori dan kesadaran

## IV. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
Pretest	30menit	MCQ	dr. Risma
Kuliah/Demo	2x50menit	Ceramah	Dr. Bahrudin

Mandiri	50 menit	Diskusi	
Mandiri + Supervisi	2x50 menit	Diskusi	dr.Bahrudin, dr.Rahayu, dr.Risma, dr.Anisa
Posttest	30 menit	MCQ	dr. Risma
Ujian	15 menit	OSCE	

## V. Sumber belajar

Kesadaran mengacu pada kesadaran subjektif mengenai dunia luar dan diri, termasuk kesadaran mengenai dunia pikiran sendiri; yaitu kesadaran mengenai pikiran, persepsi, mimpi, dan sebagainya.

Neuron-neuron di seluruh korteks serebri yang digalakkan oleh impuls aferen non-spesifik dinamakan neuron pengemban kewaspadaan, oleh karena tergantung pada jumlah neuron-neuron tersebut yang aktif, derajat kesadaran bisa tinggi atau rendah. Aktivitas neuron-neuron tersebut digalakkan oleh neuron-neuron yang menyusun inti talamik yang dinamakan nuclei intralaminares. Oleh karenanya, neuron-neuron tersebut dapat dinamakan neuron penggalak kewaspadaan.

Derajat kesadaran ditentukan oleh banyaknya neuron penggalak atau neuron pengemban kewaspadaan yang aktif dan didukung oleh proses biokimia untuk menjaga kelangsungan kehidupan neuron tersebut. Apabila terjadi gangguan sehingga kesadaran menurun sampai derajat yang terendah, maka koma yang dihadapi dapat terjadi oleh sebab neuron pengemban kewaspadaan sama sekali tidak berfungsi (disebut koma bihemisferik) atau oleh sebab neuron penggalak kewaspadaan tidak berdaya untuk mengaktifkan neuron pengemban kewaspadaan (koma diensefalik). Koma bihemisferik antara lain dapat disebabkan oleh hipoglikemia, hiperglikemia, uremia, koma hepatikum, hiponatremia, dan sebagainya. Koma diensefalik antara lain dapat disebabkan oleh: strok, trauma kapitis, tumor intracranial, meningitis, dan sebagainya.

Penilaian derajat kesadaran secara kuantitatif yang sampai saat ini masih digunakan adalah Glasgow Coma Scale (GCS). GCS adalah suatu skala neurologik yang dipakai untuk menilai secara obyektif derajat kesadaran seseorang. GCS pertama kali diperkenalkan pada tahun 1974 oleh Graham Teasdale dan Bryan J. Jennett, professor bedah saraf pada Institute of Neurological Sciences, Universitas Glasgow. GCS kini sangat luas digunakan oleh dokter umum maupun para medis karena patokan/kriteria yang lebih jelas dan sistematis.

GCS terdiri dari 3 pemeriksaan, yaitu penilaian: respons membuka mata (eye opening), respons motorik terbaik (best motor response), dan respons verbal terbaik (best verbal response). Masing-masing komponen GCS serta penjumlahan skor GCS sangatlah penting, oleh karena itu, skor GCS harus dituliskan dengan tepat, sebagai contoh: GCS 10, tidak mempunyai makna apa-apa, sehingga harus dituliskan seperti: GCS 10 (E2M4V3). Skor tertinggi menunjukkan pasien sadar (compos mentis), yakni GCS 15 (E4M6V5), dan skor terendah menunjukkan koma (GCS 3 = E1M1V1).

**Tabel 1. Glasgow Coma Scale**

<b>Parameter</b>	<b>Patient's Response</b>	<b>Score</b>
Best Eye Response	Spontaneous eye opening	4
	Eye opening to voice stimuli	3
	Eye opening to pain stimuli	2
	None	1
Best Motor Response	Obeys commands	6
	Localizes to pain	5
	Withdraws to pain	4
	Abnormal Flexion (decorticate response)	3
	Extensor posturing (decerebrate response)	2
	No movement	1
Best Verbal Response	Conversant and oriented	5
	Confused and disoriented	4
	Utters inappropriate words	3
	Makes incomprehensible sounds	2
	Makes no sounds	1
Total score		3–15

Status mental sering kali tidak diperhatikan oleh pasien, keluarga maupun klinisi dan sering dianggap suatu hal yang lumrah bila mengalami atau melihat seseorang menjadi pelupa, kognisi yang menurun dikarenakan proses penuaan. Penurunan fungsi kognisi merupakan salah satu bentuk defisit neurologis yang bisa merupakan tanda suatu penyakit yang memerlukan penanganan yang segera seperti stroke.

Dalam memahami status mental kita harus memahami 5 elemen dasar status mental yaitu :

1. Mekanisme arousal
2. Orientasi
3. Bahasa
4. Memori
5. Fungsi kognisi / kortikal tinggi : konstruksional praxis, *executive function*

Kelima elemen dasar ini merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan. Kesatuan tersebut dapat kita jelaskan pada diagram dibawah ini.



**Representasi elemen dasar kognisi (Marshall,1997, Anam, 2010)**

**Keterangan :**

1. Mekanisme arousal sebagai fondasi
2. Bahasa dan memori: elemen dasar yang berkembang jauh dan terlokalisasi
3. Semua fungsi kognitif tinggi tergantung pada ketiga elemen diatas.

Berdasarkan pemikiran diatas maka, ketika kita melakukan pemeriksaan status mental dibutuhkan pemeriksaan yang berurutan oleh karena untuk memeriksa fungsi bahasa, memori sebagai sarat pasien harus sadar dan Atensi dan orientasi harus baik. Jadi urutan pemeriksaanya adalah sebagai berikut :

1. Pemeriksaan tingkat kesadaran
2. Atensi dan Konsentrasi
3. Orientasi
4. Pemeriksaan fungsi bahasa
5. Pemeriksaan memori
6. Konstruksional Praxis dan Agnosia (Fungsi kognisi/kortikal tinggi)
7. *Executive function* ( Fungsi kognisi/kortikal tinggi)

Pemeriksaan Fungsi Kortikal Luhur (FKL) harus dilakukan secara runtut dan sistematis. Mulai dengan fungsi dasar tingkat kesadaran, kemudian fungsi kognitif dasar seperti berbahasa dan pemeriksaan yang lebih kompleks seperti berhitung, pertimbangan dsb. Berbagai lesi serebral dapat menyebabkan terganggunya FKL, misalnya tumor otak, strok, trauma kapitis, dan sebagainya. Salah satu contoh gangguan FKL adalah afasia motorik, yakni di mana pasien kehilangan kemampuan untuk berbicara (berbahasa), akan tetapi dapat memahami apa yang diperintahkan (fungsi komprehensif baik).

Perangkat terstandarisasi, sederhana dan praktis untuk menilai ada tidaknya gangguan FKL dan kognitif adalah Mini Mental State Examination (MMSE). Komponen yang dapat dinilai melalui MMSE antara lain: orientasi, registrasi, atensi dan kalkulasi, memory recall, dan fungsi bahasa. MMSE merupakan perangkat yang praktis dan efektif yang digunakan sebagai skrining untuk mengetahui adanya gangguan kognitif, baik di masyarakat, komunitas usia lanjut, pasien rumah sakit, maupun institusi lainnya. Namun demikian, MMSE tidak dapat digunakan untuk menggantikan perangkat penilaian status mental dan kognitif secara lengkap.

MMSE diperkenalkan oleh Folstein dkk sejak tahun 1975, telah divalidasi, dan secara luas digunakan untuk skrining fungsi kognitif. MMSE terdiri dari 11 pertanyaan yang dapat diselesaikan dalam waktu 5 – 10 menit, sehingga praktis digunakan secara rutin.

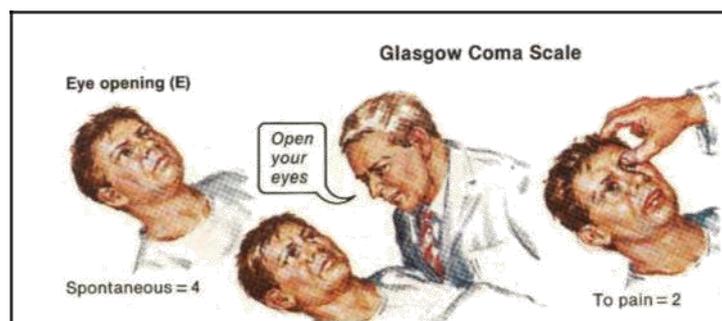
### **Panduan Tata Cara:**

#### **Pemeriksaan Tingkat Kesadaran - Glasgow Coma Scale**

Pemeriksaan dengan urutan sebagai berikut:

#### **Mata**

- a. Meng-inspeksi pembukaan celah mata penderita apakah membuka spontan atau tidak.
- b. Bila mata pasien tidak membuka, memerintah penderita membuka mata dengan suara.
- c. Bila mata pasien tidak membuka , merangsang nyeri dengan menjepit kuku jari, supraorbita atau di sternum.
- d. Penilaian skor mata (eye) dengan nilai 1-4  
4 : membuka spontan  
3 : membuka dengan perintah suara  
2 : membuka dengan rangsang nyeri  
1 : tidak ada respon mata



#### **Verbal**

- a. Menanyakan orientasi terhadap orang, waktu dan tempat , perhatikan ucapan penderita apakah lancar atau sesuai dengan pertanyaannya.

- b. Bila tidak ada suara yang keluar, merangsang penderita dengan nyeri di di kuku, supraorbita atau di sternum.
- c. Penilaian bicara (verbal) dengan nilai 1-5
  - 5 : orientasi waktu, orang dan tempat baik dan lancar
  - 4 : disorientasi atau bingung (jawaban tidak berhubungan)
  - 3 : hanya bisa membuat satu kata, tidak bisa membuat kalimat (*inappropriate word*)
  - 2 : hanya ada suara tanpa arti (*incomprehensive sound*)
  - 1 : tidak ada respon suara

### Motorik

- a. Meng-inspeksi gerakan atau posisi ekstremitas penderita.
- b. Memerintahkan penderita untuk menggerakkan anggota ( tangan dan kaki) baik verbal atau nonverbal.
- c. Bila tidak bisa, merangsang nyeri pada kuku penderita, lihat apakah ada gerakan melokalisasi nyeri, menarik ekstremitas, posisi decorticate, posisi decerebrate.
- d. Penilaian motoris dengan nilai 1-6
  - 6 : bisa diperintah baik verbal atau non verbal (*obey*)
  - 5 : bisa mengetahui asal rangsangan (*localizes*)
  - 4 : bisa menghindari rangsangan (*withdraws*)
  - 3 : abnormal posisi flexi (*decorticate*)
    - 2 : abnormal posisi ekstensi (*decerebrate*)
  - 1 : tidak ada respon motorik

### Pemeriksaan Atensi :

- Kemampuan untuk mengikuti suatu stimulus spesifik tanpa diganggu oleh stimulus dari luar (lingkungan)
- Mampu mengabaikan stimulasi yang tidak relevan.
- Sebelum melakukan pemeriksaan neurobehavior yang lebih kompleks harus dipastikan adanya kemampuan dalam mempertahankan atensi.

Sedangkan aspek atensi terdiri dari :

- Atensi selektif:
  - Kemampuan untuk menseleksi stimulus
- Mempertahankan atensi atau kesiagaan:
  - :Kemampuan mempertahankan atensi dalam waktu tertentu.

- Atensi terbagi:
  - Kemampuan untuk bereaksi terhadap berbagai stimulus dalam satu waktu
- Atensi alternatif:
  - Mampu beralih dari satu situasi kesituasi lain.

Cara pemeriksaan **Atensi** :

**a. Forward digit span**

**b. Backward Digit Span**

**a. Forward digit span**

**Instruksi:** “Saya akan menyebutkan beberapa angka. Dengar baik-baik, ketika saya selesai, sebutkan kembali angka-angka itu secara berurutan dan benar”.

**Catatan:** Bacakan angka-angka dalam nada suara normal dengan kecepatan 1 angka perdetik. Jangan mengelompokkan angka-angka seperti 376-8439. Mulai dari dua digit sampai subjek gagal mengulang.

**Penilaian:** Subjek normal dapat mengulang 5-7 angka. Kurang dari 5 digit pada subjek tanpa retardasi mental tanpa afasia indikasi adanya gangguan atensi

Trial 1		Trial 2	
3 - 7	-----	9 - 2	-----
-			
6 - 2 - 9	-----	3 - 7 - 5	-----
5 - 5 - 1 - 7	-----	8 - 3 - 9 - 6	-----
3 - 6 - 9 - 2 - 5	-----	6 - 9 - 4 - 7 - 1	-----
9 - 1 - 8 - 4 - 2 - 7	-----	6 - 3 - 5 - 4 - 8 - 2	-----
1 - 2 - 8 - 5 - 3 - 4 - 6	-----	2 - 8 - 1 - 4 - 9 - 7 - 5	-----
3 - 8 - 2 - 9 - 5 - 1 - 7 - 4	-----	5 - 9 - 1 - 8 - 2 - 6 - 4 - 7	-----

Dapat mengulang sampai .....digit (maksimalnya)

( sumber :POKDI fungsi luhur pusat )

**b. Backward Digit Span**

**Instruksi:** “Saya akan menyebutkan beberapa angka. Dengar baik-baik, ketika saya selesai, sebutkan kembali angka-angka itu secara berurutan dan benar dari belakang”.

**Catatan:** Bacakan angka-angka dalam nada suara normal dengan kecepatan 1 angka perdetik. Mulai dari dua digit sampai subjek gagal mengulang.

**Penilaian:** Subjek normal dapat mengulang 4 angka. Kurang dari 4 digit pada subjek tanpa retardasi mental tanpa afasia indikasi adanya gangguan atensi

<b>Trial 1</b>	-----	<b>Trial</b>	-----
3 – 6	-----	7 – 4	-----
-			
6 – 8 – 5	-----	3 – 1 – 8	-----
-			
8 – 4 - 1- 6	-----	5 – 2 – 4 – 1	-----
-			
4 – 6 – 8 - 5 – 2	-----	8 – 1 – 6 – 3 – 7	-----
-			
7 – 1 – 8 – 3 - 6 -2	-----	3 – 8 – 1- 7 – 5 – 4	-----
--			
1 – 5 – 2 – 7 –4 –3 – 8	-----	6 - 7 – 4 –3 – 1 – 5 – 2	-----
--			

Dapat mengulang sampai .....digit (maksimalnya)

( sumber :POKDI fungsi luhur pusat )

**Pemeriksaan Konsentrasi:**

**Konsentrasi:** kemampuan untuk mempertahankan atensi selama periode waktu tertentu.

Gangguan atensi dan konsentrasi menjadi masalah yang berhubungan dengan kerusakan otak.

Cara pemeriksaan **Konsentrasi** :

**Tes mengetukkan jari** bila disebut angka atau huruf tertentu, pemeriksa menyuruh penderita untuk mengetukkan jarinya bila disebutkan angka **5** atau huruf **F**. Kemudian pemeriksa menyebutkan dengan pelan dan jelas satu angka atau huruf satu detik sederetan angka atau huruf yang didalam deretan angka atau huruf tersebut terdapat angka **5** dan huruf huruf F.

**Penilaian:** Dikatan normal bila pasien dapat melakukan tanpa membuat kesalahan, bila terjadi kesalahan mengetuk yang konstan berarti terdapat lesi pada lobus frontalis.

**Pemeriksaan orientasi**

Pemeriksaan orientasi dapat juga merupakan ukuran memori jangka pendek, dan pemeriksaan orientasi meliputi :

- Orientasi tempat
- Orientasi waktu
- Orientasi orang

Kesalahan dalam orientasi mencerminkan memori jangka pendek juga terganggu.

### **Penilaian kemampuan berbahasa**

Bahasa adalah alat dasar manusia untuk komunikasi dan penting untuk mengetahui kemampuan kognisi . Gangguan dalam berbahasa sering kita sebut dengan Afasia. Afasia adalah gangguan berbahasa baik berupa bahasa ekspresi (salah grammar dan pemilihan kata) atau gangguan dalam bahasa reseptif (pengertian kata/kalimat).

Didalam berbahasa tercakup enam modalitas bahasa yaitu :

1. Bicara Spontan/kelancaran
2. Pemahaman (komprehensi)
3. Mengulang (Repetition)
4. Menamai (naming)
5. Membaca
6. Menulis

#### **a. Kelancaran Berbahasa ( *fluently* )**

Memeriksa kelancaran berbahasa , pasien ditanya nama, alamat, \_berada dimana, kenapa sakit, keluhannya dsb, melihat apakah \_pasien menjawab dengan lancar, tidak terbata-bata, spontan, bila \_lancar maka bicara pasien fluent/lancar

#### **b. Pemahaman Berbahasa ( *comprehensive* )**

Memeriksa pemahaman berbahasa , saat anamnesa dilihat pemahaman pasien dalam menjawab pertanyaan (verbal), dan isi / kualitas bahasanya, bila tidak paham coba memerintah dengan perintah melakukan gerakan motorik, baik verbal atau non verbal , contoh angkat tangan ke atas pemeriksa dengan harapan pasien bisa mengikuti, bila tidak bisa coba angkat tangan pasien oleh pemeriksa dan tahan sebentar, bila bisa maka pemahaman baik.

#### **c. Pengulangan bahasa ( *Repetition* )**

Mempersilahkan pasien mengulang apa yang diucapkan pemeriksa, mulai satu kata, beberapa kata atau kalimat, contoh : mengulang kata-kata, nama buah, nama benda, kota , angka

**d. Pemberian nama benda ( Naming )**

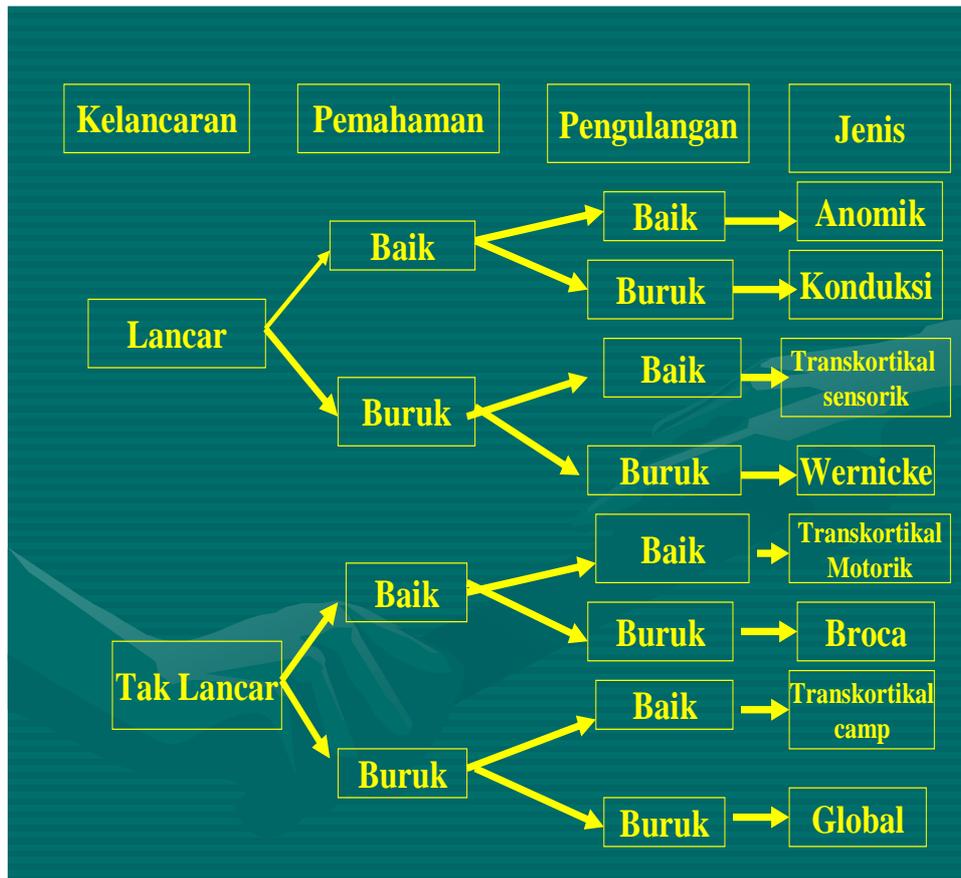
Menyiapkan benda-benda sederhana di sekitar pemeriksa/ pasien, tanya nama benda tersebut, bila bisa maka komponen penamaan baik.

**e. Membaca dan Menulis**

Mempersilahkan pasien membaca dan menulis apakah ada gangguan atau tidak.

Keenam modalitas bahasa inilah yang kita evaluasi dalam penilaian fungsi bahasa. Bahasa merupakan instrumen dasar dalam komunikasi dan merupakan komponen terpenting dari fungsi kognisi. Bila terdapat gangguan dalam berbahasa maka penilaian fungsi kognisi yang lain seperti memori verbal, interpretasi pepatah (abstraksi), berhitung lisan dll. menjadi sulit dilakukan.“

Untuk memeriksa fungsi bahasa kita harus memeriksa keenam modalitas dalam fungsi berbahasa tersebut sehingga kita dapat menggolongkan gangguan berbahasa Afasia Motorik (Broca), Afasia Sensoris, Afasia Global, Afasia Konduktif, Afasia Transkortikal Motor, Afasia Transkortikal Sensoris seperti bagan dibawah ini :



**Kalsifikasi Afasia**

## Pemeriksaan memori

Gangguan memori merupakan keluhan yang paling sering dijumpai pada pasien dengan sindrom mental organik. Hampir semua pasien demensia menunjukkan masalah memori ini pada perjalanan penyakitnya. Memori adalah status mental yang memungkinkan seseorang menyimpan informasi untuk dipanggil kembali dikemudian hari. Rentang waktu untuk memanggil kembali bisa singkat berapa detik (seperti pada tes mengulang angka), atau setelah bertahun – tahun seperti mengingat kembali pengalaman masa kanak-kanak.

Memperhatikan secara seksama hasil tes memori sering dapat mengungkapkan adanya gangguan organik sebelum terlihat kelainan pada pemeriksaan neurologi rutin. Hal ini disebabkan karena berbagai penyakit organik mengakibatkan berbagai gangguan jenis memori, Pada tiap kelainan, mekanisme patofisiologi gangguan memori berbeda. Memori verbal dapat terganggu pada lesi unilateral hemisfer kiri dan memori visual nonverbal dapat terganggu pada lesi hemisfer kanan yang unilateral.

Tidak semua gangguan memori disebabkan oleh kelainan organik. Faktor psikiatrik terutama depresi dan ansietas dapat juga mempengaruhi fungsi memori dan kognitif. Sering keluhan memori pada usia lanjut lebih berkaitan dengan keadaan afektif dari pada faktor neurologi. Pasien yang depresif dan cemas dan juga pasien dengan gangguan psikiatrik sering mengalami gangguan memori.

Pada pemeriksaan memori diperlukan kooperasi dan kinerja maksimal, sedangkan pasien dengan gangguan emosional sering kali kinerjanya buruk. Karena itu dapat terjadi kesalahan dalam mendiagnosis, yang seharusnya depresi dianggap sebagai demensia atau sebaliknya . mendeteksi atau mengungkapkan masalah memori pada pasien dengan kelainan psikiatrik adalah sulit namun dengan evaluasi neurologis, psikiatrik dan psikologis hampir selalu dapat membimbing kediagnosis yang benar.

### Pembagian Memori :

- a. **Memori Segera** (*Immediate recall*) atau pemanggilan segera merupakan pemanggilan setelah rentang waktu beberapa detik, seperti pada pengulangan deretan angka.
- b. **Memori baru/ jangka pendek** (*recent memory*) adalah Kemampuan pasien untuk mengingat kejadian yang baru terjadi, kejadian sehari-hari ( misalnya hari, tanggal, sarapan pagi atau kejadian yang baru terjadi). Lebih tegas lagi memori baru adalah kemampuan untuk mengingat materi yang baru dan menjumput materi tersebut setelah interval beberapa menit , jam atau hari.
- c. **Memori Rimot ( jangka panjang) / Remote memory** adalah Kemampuan mengumpulkan fakta atau kejadian yang terjadi bertahun – tahun sebelumnya, seperti nama guru atau nama teman waktu kecil dulu.

## Pemeriksaan

Pada pemeriksaan memori tiap aspek pemeriksaan memori harus diteliti yaitu :

- a. **Memori segera**
- b. **Memori jangka pendek \ memori baru**
- c. **Memori rimot/ memori jangka panjang**

Dalam menilai memori perlu disadari bahwa tes memori memerlukan pemusatan perhatian, dengan demikian pada pasien yang in-atenasi pemeriksaan tidak valid..

### a. **Pemeriksaan memori segera ( *immediate recall* )**

Dilakukan dengan cara mengulang angka.

#### **Cara pemeriksaan :**

Pasien diberitahu untuk menyebutkan angka yang telah pemeriksa sebutkan. Mula-mula dengan menyebutkan dua angka, tiga angka, dan seterusnya. Pemeriksa harus menyebutkan angka dengan jelas, dengan kecepatan satu angka satu detik.

contoh aitem tes : 4-7; 3-6-8; 1-3-7-3; 2-5-3-6-7; 2-7-4-7-8; 1-5-7-4-8-4-1 dst

Skor orang dengan intelegensi rata-rata dapat dengan akurat mengulangi 5 sampai 7 angka tanpa kesulitan. bila dapat mengulang kurang dari 5 angka maka terjadi gangguan memori segera.

### b. **Pemeriksaan memori baru ( *rescent memori* )**

Pemeriksaan memori baru mencakup

- Pemeriksaan memori verbal
- Pemeriksaan memori visual.

## **Pemeriksaan memori verbal**

Cara pemeriksaan :

Pemeriksa memeriksa **orientasi** pasien dengan menanyakan :

1. Identitas pribadi ( nama, umur , tangal lahir dll )
2. Tempat ( dimana saat ini berada, apa nama tempat ini dll.)
3. Waktu ( pagi, siang, sore, tanggal, tahun dll.)

Orang yang normal dapat melakukan tes ini tanpa mengalami kesulitan. Akan tetapi ada juga yang mengalami kesulitan dalam memahami waktu dan ini tergantung juga pada edukasi pasien.

### **Tes dengan empat kata yang tidak berurutan**

Katakan pada pasien “ saya akan menyebutkan 4 patah kata yang anda harus sebutkan makanya harus diingat baik-baik, Beberapa menit lagi saya akan menanyakan apa yang telah saya katakan.” Untuk memastikan pasien mengerti dan memahami perintah, pasien mengulang apa yang telah kita katakan. kemudian pasien diberi tugas lain agar dia tidak mengulang kata tersebut didalam hatinya. setelah berselang 5 menit, suruh pasien menyebutkan 4 kata tadi.

Aitem test yang dapat diberikan :

cokelat, jujur, mawar, lengan

lucu, wortel. tumit, setia

bila pasien tidak dapat menyebutkan suatu kata maka dapat kita bantu dengan beberapa cara yaitu :

- Bantuan *semantik*, sehubungan dengan jenis obyek, misalnya salah satu katanya mengenai warna.
- Bantuan fonem, kata yang belum anda sebut mengandung : suku kata **ju** ( jujur).

Bila pasien masih tidak mampu menyebutkan kata tadi maka pemeriksa dapat memberikan sederetan kata-kata yang memuat kata yang harus disebutkannya kembali, misalnya : merah hijau, **cokelat**, kuning, biru.

Bila kemampuan pasien lebih baik mengenal daripada menyebutkannya secara spontan maka hal ini menunjukkan problem memori pada masalah penjumlahan (retrieval) dari pada akuisisi atau defisit penyimpanan.

Orang normal dibawah 60 tahun dapat menyebutkan kembali 3 atau 4 kata setelah sepuluh menit berlalu. Terdapat variasi yang besar pada populasi normal pada hasil tes ini ( SD. 0,8 kata) jadi implikasi klinik pada skor yang rendah ( misalnya 2 dari 4) harus dilihat dan diinterpretasikan dengan memperhatikan seluruh pemeriksaan lainnya.

### **Pemeriksaan memori visual.**

Seharusnya dilakukan pada semua pasien karena tes ini bisa dilakukan pada pasien afasia juga pada pasien dengan gangguan fungsi verbal.

#### **Cara pemeriksaan :**

Pemeriksaan dengan menggunakan 5 obyek kecil, yang dapat dengan mudah disembunyikan disekitar pasien, misalnya : pensil, sisir, mata uang sendok dll. obyek ini disimpan disekitar pasien misalnya dibawah kursi, dibawah bantal, didalam laci di kantung pemeriksa. Sewaktu disembunyikan pasien melihatnya, kemudian perhatian pasien dialihkan dengan cara pasien diajak bicara dengan diberikan beberapa

pertanyaan, setelah berselang 5 menit pasien kita tanyakan benda yang kita simpan tadi dan dimana tempatnya.

### **Skor memori visual.**

- Orang normal berusia dibawah umur 60 tahun dapat menyebutkan 4 atau 5 obyek yang disembunyikan setelah 5 menit tanpa kesulitan.
- Pasien usia 70 – 90 tahun kurang mampu melakukannya . apabila pasien mampu melakukan kurang dari 3 obyek maka dapat dikatakan telah terjadi gangguan memori.

### **Memori Rimot ( jangka panjang)**

Tes mengenai memori rimot dapat mengenai informasi pribadi, pengetahuan umum dan sejarah. Data pribadi memerlukan verifikasi dari orang lain yang mengetahui. Pengetahuan umum dan sejarah dipengaruhi oleh tingkat edukasi, pengalaman sosial dan intelegensi premorbid.

Pertanyaan yang dapat diajukan mengenai diri pribadi adalah :

- Dimana anda dilahirkan ?
- Kapan anda dilahirkan ?
- Dimana anda sekolah SD,SMP,SMA?
- Apa saja pekerjaan anda? kapan ? dimana ?
- Siapa nama istri anda ? anak ? berapa anak anda ? siapa nama ibu anda ?

Informasi pribadi umumnya dapat diselesaikan dengan baik oleh orang normal atau pasien dengan gangguan yang ringan. Kinerja yang buruk mungkin menunjukkan keadaan patologik, namun kita tidak dapat menilai jenisnya.

### **Pengetahuan umum , fakta sejarah.**

Pemeriksaanya dapat dilakukan dengan cara :

- Sebutkan nama empat wakil presiden RI ! Mulai saat ini dengan urutan kebelakang. Tes ini sering sukar dilakukan pada pasien Alzheimer dini.
- Sebutkan kerusuhan terakhir yang beritanya tersebar luas disetiap media masa di seluruh Indonesia !! kapan hari kemerdekaan bangsa Indonesia ?

### **Implikasi Klinik**

Beberapa aspek proses memori terjadi pada bangunan neuroanatomi tertentu atau sistem neuronal. Penelitian patologik anatomi telah banyak mendokumentasikan bahwa bangunan sistem Limbik terlibat dalam penyimpanan jangka panjang dan penjumpitan informasi baru (*recent*). Namun demikian, bangunan yang berperan untuk pemanggilan – kembali segera

dan memori – rimot belum dapat ditentukan. Walaupun jejak memori visual, verbal dan taktil mungkin sekali disimpan di neo – korteks, banyak bangunan subkortikal dibutuhkan untuk proses total dari memori (registrasi, penyimpanan dan penjumlahan). kerusakan pada berbagai sistem kortikal atau subkortikal akan mengakibatkan berbagai pola gangguan fungsi memori.

Perhatian, berbahasa dan memori merupakan dasar dari proses yang menjadi pondasi dari perkembangan fungsi intelektual yang lebih tinggi. Fungsi kognitif yang lebih tinggi mencakup manipulasi bahan yang telah dipelajari, pemikiran abstrak, menyelesaikan masalah (*problem solving*), menghitung dsbnnya. Fungsi neuropsikologi yang kompleks ini bertumpu pada integrasi serta interaksi dari proses yang lebih dasar. Fungsi kognitif yang lebih tinggi ini sering sangat rawan terhadap akibat penyakit saraf.. Evaluasi fungsi, kognitif yang lebih tinggi pada pemeriksaan status mental, dapat menunjukkan akibat dini dari kerusakan kortikal, sebelum proses yang lebih dasar, yaitu atensi, berbahasa dan memori terganggu.

### **Konstruksional praxis (Fungsi kognisi/kortikal tinggi)**

#### **Apraksia**

##### **Definisi**

- Adalah gangguan didapat pada gerakan motorik yang dipelajari dan berurutan , yang bukan disebabkan oleh gangguan elementer pada tenaga, koordinasi, sensorik atau kurangnya pemahaman (*komprehensi*) atau atensi.
- Hendaya (*impairment*) dalam seleksi dan organisasi inervasi motorik yang dibutuhkan untuk melakukan suatu aksi.
- Apraksia bukan gangguan motorik tingkat rendah, tatapi defek dalam perencanaan motorik (langkah-langkah integratif yang dibutuhkan pada gerakan terampil atau yang dipelajari)

Klasifikasi apraksia berdasarkan kerumitan (kompleksitas) dan sifat dari tugas yang dilaksanakan.

##### **Konstruksional Praksis**

- Praksis adalah integrasi motorik yang digunakan untuk melakukan gerakan kompleks yang bertujuan.
- Tugas konstruksional : menggambar garis dan balok, berguna dalam deteksi penyakit otak organik (harus dimasukkan dalam pemeriksaan status mental)

- Ketidak mampuan melakukan tugas konstruksional disebut **apraksia konstruksional**
- kemampuan konstruksi :
  - Menggambar atau membangun gambar atau bentuk 2 - 3 dimensi
  - Mencontoh atau menyalin gambar garis dengan pensil dan kertas
  - Merekonstruksi bangunan balok
- Merupakan fungsi kognitif non - verbal tingkat tinggi ⇒ tugas motorik perseptual kompleks (melibatkan integrasi fungsi lobus occipital - parietal - frontal)

Karena daerah kortikal yang dibutuhkan luas dalam melaksanakan konstruksional maka lesi otak dini dan ringan sudah menunjukkan gangguan.

#### **Pemeriksaan :**

- Menggambar segi empat
- Mereproduksi bangunan geometri dengan pensil dan kertas
- Menggambar secara spontan
- Reproduksi pola dengan menggunakan batang korek api
- Membuat konstruksi dari balok 3 dimensi
- Tugas analisa spasial, yaitu pasien diminta menandai bagian yang bertindihan.

#### **Implikasi Klinis**

- Kemampuan konstruksional merupakan fungsi kortikal terintegrasi tinggi yang primer dilaksanakan oleh lobus parietal.
- Gangguan kinerja konstruksional ini diduga oleh karena adanya penyakit pada bagian posterior hemisfer serebral (meskipun daerah lain dapat juga ikut terlibat).

#### **Macam - macam Apraxia**

- Apraxia ideomotor
- Apraxia ideasional (lesi cerebral difus)
- Cortical motor apraxia
- Apraxia agraphia (lesi di *writing center exner* 89)
- Apraxia *swallowing* (menelan), contoh ceguk
- Apraxia gaze dan head-neck (apraxia dlm melirik, lesi pd area 8)
- Apraxia tangan dan jari (*dressing apraxia*)

## **a. Apraksia Ideomotor**

- Jenis yang paling sering dijumpai.
- Tidak mampu melakukan gerakan motorik yang sebelumnya pernah dipelajari dan dapat dilakukan dengan benar.
- Ketidak mampuan lobus frontal untuk menerjemahkan aksi menjadi gerakan motorik.
- Gangguan dapat dilihat pada otot buko-fasial, ekstremitas superior / inferior, atau otot badan.

Misal :

- Pasien tidak mampu memperagakan bagaimana minum dengan menggunakan sedotan
- Tidak mampu meniup api.

### **Apabila pasien gagal melakukannya maka terjadi apraksia bukofasial**

- Kesulitan dalam gerakan lengan atau tungkai (“Beri hormat !”, “Peragakan bagaimana menendang bola!”)

### **Apabila pasien gagal melakukannya maka terjadi apraksia anggota gerak**

- Kesulitan menggerakkan tubuh (“Peragakan bagaimana sikap seorang petinju menangkis serangan lawan”)

### **Apabila pasien gagal melakukannya maka terjadi apraksia gerak tubuh**

#### **seluruhnya**

Pasien apraksia ideomotor mungkin tidak mampu memejamkan mata atas suruhan, namun dapat mengedipkan mata secara spontan, tidak mampu menjulurkan lidah atas perintah, namun gerakan lidahnya adekuat bila berbicara.

Pasien mungkin mengalami kesulitan melaksanakan tugas yang sederhana (berpakaian, menyisir rambut, menggunakan alat makan).

#### **Pemeriksaan :**

- Bukofasial
  - Bagaimana meniup lilin yg menyala
  - Menjulurkan lidah
  - Minum melalui semprit

- Anggota gerak
  - Memberi hormat
  - Mengetok palu
  - Menyisir rambut
  - Menendang bola
- Seluruh tubuh
  - Melakukan smash pada bulu tangkis
  - Sikap seorang petinju

### **Implikasi Klinis**

- Berasosiasi erat dengan fungsi bahasa pada hemisfer yang dominan
- Pemahaman verbal merupakan prasyarat dari penilaian praksis
- Bila suruhan telah dipahami, informasi meluas ke girus supramarginal yang letaknya berbatasan (misal hembus lilin menyala) di asosiasikan dengan memori kinetik (gerakan) yang berada di korteks parietal posterior - rolandik.
- Memori dari gerakan ditransfer ke daerah pre motor tempat memori bagi pola motorik dicetuskan.
- Daerah premotor kemudian mengarahkan neuron piramid di daerah motor untuk melaksanakan aksi
- Lesi di salah satu titik di sepanjang jalur akan menyebabkan **apraksia ideomotor**

### **b. Apraksia Ideosional**

- Adalah gangguan perencanaan motorik yang kompleks (lebih tinggi dari ideomotor)
- Kegagalan dalam melaksanakan tugas yang mempunyai berbagai komponen yang berurutan
- Pasien tidak mampu memformulasikan rancangan aksi (*plan of action*). Perintah melakukan aksi jelas dipahami, namun pasien tidak mampu merencanakan rentetan aktivitas yang diperintah.

Contoh :

- Pendrita disuruh menuangkan air dari teko ke dalam gelas, pasien mungkin gagal menuangkan air, dan mungkin mengangkat gelas ke bibir atau mengangkat teko dan minum langsung dari teko.
- Menyalakan lilin dengan korek api (Tahapannya : korek menyala - lilin dinyalakan - korek ditiup untuk memadamkan api), pasien dapat melakukan gerakan tersebut tapi kacau urutannya.

### **Implikasi Klinis**

- Sering dijumpai pada pasien dengan penyakit otak bilateral (penyakit kortikal difus, terutama Lobus parietal)
- Ketidakmampuan mengetahui kegunaan suatu obyek (**agnosia obyek**) pasien berusaha menyalakan lilin dengan menggesekkan lilin pada kotak korek api)
- Apraksia idesional umumnya tidak sendiri, namun dijumpai bersama deteriorasi intelektual luas.

### **c. Cortical Motor Apraxia**

- Pasien dapat melakukan tindakan sesuai perintah hanya lebih lamban
  - *Apraxia Speech*
  - *Musical apraxia.*

## **Agnosia**

### **Definisi**

- Gagal mengenal suatu obyek kendati sensasi primernya (inderanya) berfungsi baik.
- Gangguan persepsi sensasi, walaupun sensibilitas primernya normal.
- Dapat melibatkan semua jenis sensasi (visual, rasa raba dan persepsi tubuh)

*Agnosia (a-gnosis, "non-knowledge") is a loss of ability to recognize objects, persons, sounds, shapes or smells while the specific sense is not defective nor is there any significant memory loss. It is usually associated with [brain injury](#) or [neurological illness](#), particularly after damage to the [temporal lobe](#)*

## Macam Agnosia

- Verbal agnosia
- visual spatial agnosia (tidak mampu mengenali tata ruang. Penderita biasanya takut turun tangga)
- Visual agnosia (tidak mampu mengenali obyek melalui penglihatan)
- Agnosia taktil (astereognosia), tidak mampu mengenali obyek dengan sentuhan atau perabaan.
- Visual - verbal agnosia (gejala buta kata, alexia tanpa agrafia)
- Sindrom Gerstmann, gejala alexia, agrafia, dan *R/L discrimination* (**lesi di area 22,39**)

## Agnosia visual

- Tidak mampu mengenal obyek secara visual, padahal penglihatannya adekuat.
- Kemungkinan disebabkan oleh kelainan yang melibatkan area asosiasi visual otak (penderita dapat melihat obyeknya, namun tidak dapat mengenalinya atau menyebutkan namanya).
- Perlu disingkirkan kemungkinan adanya afasia nominal bila penderita dapat menamai obyek tersebut melalui perabaan (taktil).

## Agnosia Jari

- Adalah keadaan penderita yang tidak mampu mengidentifikasi jarinya sendiri akan tetapi dapat mengetahui jari orang lain (misal tak mampu melakukan suruhan "Tunjuk telunjukmu! Kanan atau ibu jari kirimu!")

## Cara Pemeriksaan

- Penderita disuruh menutup mata, pemeriksa meraba salah satu jarinya, kemudian penderita buka mata, dan menunjukkan jari yang diraba oleh pemeriksa.
- Pemeriksa menyebutkan nama jari dan suruh penderita menunjukkan pada jari pemeriksa (misal "Tunjuklah jari manis saya!")
- Penderita dengan agnosia jari biasanya mempunyai lesi di hemisfer yang dominan.
- Lesi di parietal - occipital mungkin dapat menyebabkan agnosia jari.
- Bila didapatkan afasia tes ini sulit dilakukan atau sulit dinilai.

## Agnosia Taktil (Astereognosia)

- Adalah keadaan dimana terdapat kegagalan mengenal suatu obyek melalui perabaan, sedang sensorik primernya baik.

- Dapat dijumpai pada lesi yang melibatkan lobus parietal yang non dominan.

### Cara Pemeriksaan

- Suruh penderita menutup mata
- Tempatkan pada tangan atau genggamannya suatu benda, misal kunci atau peniti
- Dengan cara meraba-raba suruh penderita mengenalinya.
- Penderita agnosia taktil tidak mampu mengenali benda dengan cara meraba.

### Anosognosia

Adalah tidak mengakui adanya penyakit atau kelainan, merupakan keadaan tidak mengakui atau tidak menyadari adanya gangguan fungsi pada sebagian tubuh (misal : tidak mengakui adanya kelumpuhan, padahal jelas terlihat adanya hemiplegi). Anosognosia merupakan gambaran kelainan di frontal posterior dan lobus parietal otak, dan lebih sering terlihat bila lesi melibatkan hemisfer yang non dominan.

Setelah pemeriksaan GCS normal maka langkah selanjutnya untuk menilai fungsi kognisi global dengan pemeriksaan :

- Mini Mental State Examination**
- Clock Drawing Test**

### b. Mini Mental State Examination (MMSE)

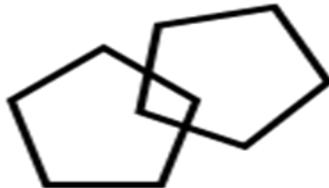
Sejak th 1975 MMSE ini sudah divalidasi dan digunakan secara luas pada praktek klinis maupun penelitian . MMSE digunakan sebagai alat pendeteksi kerusakan kognitif pada lansia, pasien rawat inap, dan anggota komunitas (tempat tinggal),

Nama: \_\_\_\_\_ Umur: \_\_\_\_\_ Pendidikan: \_\_\_\_\_  
 Tanggal: \_\_\_\_\_

No	Tes	Nilai mak	Nilai
	<b>ORIENTASI</b>		
1	Sekarang (tahun), (musim), (bulan), (tanggal), hari apa?	5	---
2	Kita berada dimana? (negara), (propinsi), (kota), (rumah sakit), (lantai/kamar)	5	---
	<b>REGISTRASI</b>		
3	Sebutkan 3 buah nama benda ( Apel, Meja, Koin), tiap benda 1 detik, pasien disuruh mengulangi ketiga nama benda tadi.	3	---
	<b>ATENSI DAN KALKULASI</b>		
4	Kurangi 100 dengan 7, dan setiap jawaban yang muncul dikurangi 7 sampai 5 kali pengurangan. Nilai 1 untuk tiap	5	---

	jawaban yang benar. <b>atau</b> subjek disuruh mengeja terbalik kata "WAHYU". Total nilai berdasarkan jumlah jawaban benar sebelum salah.		
	<b>MENGINGAT KEMBALI (RECALL)</b>		
5	Subjek disuruh menyebut kembali 3 nama benda di atas	3	---
	<b>BAHASA</b>		
6	Subjek disuruh menyebutkan nama benda yang ditunjukkan ( pensil, buku)	2	---
7	Subjek disuruh mengulang kata-kata:" namun", " tanpa", " bila"	1	---
8	Subjek disuruh melakukan perintah: " Ambil kertas ini dengan tangan anda, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai".	3	---
9	Subjek disuruh membaca dan melakukan perintah "Pejamkanlah mata anda"	1	---
10	Subjek disuruh menulis dengan spontan	1	---
11	Subjek disuruh menggambar bentuk di bawah ini	1	---
	Total	30	---

### PEJAMKAN MATA ANDA



#### Penilaian hasil pemeriksaan

1. Nilai MMSE di **bawah 27** dianggap abnormal dan mengindikasikan gangguan kognitif, nilai **dibawah 24** dicurigai sindrom demensia,
2. Nilai MMSE :
  - Nilai **24-30** : normal
  - Nilai **17-23** : probable gangguan kognitif
  - Nilai **0-16** : definite gangguan kognitif

( sumber :POKDI fungsi luhur pusat )

### **Clock Drawing Test (CDT)**

- CDT telah diterima sebagai alat deteksi yang praktis, efisien, sensitif untuk awal demensia
- Menggambarkan fungsi lobus frontal dan temporoparietal.
- Dapat mendeteksi adanya *hemispatial neglect*.
- Mempunyai korelasi baik dengan MMSE.
- CDT bersama dengan MMSE dapat menapis adanya demensia sedang dan berat.

Pemeriksaan di tekankan pada :

- \* Konstruksional praksis (*fungsi visuoperseptional dan visuospasial*)
- \* Pemahaman bahasa (*auditory comprehension*)
- \* *Working memory, semantic*
- \* Fungsi eksekutif : *sequencing, planning, organizing, modifying behavior*

### **Cara pemeriksaan :**

#### **Instruksi**

1. Letakkan sehelai kertas dan sebuah pensil (tanpa penghapus) di hadapan pasien .
2. Katakan, "Gambarkan sebuah jam dinding bulat berikut angka-angkanya dalam posisi yang benar."
3. Setelah selesai digambar, katakan "Gambarlah jarum jam yang menunjukkan pukul sebelas lewat sepuluh menit"

#### **Penilaian (Metode 4 Point)**

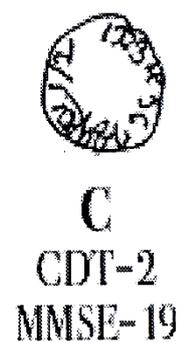
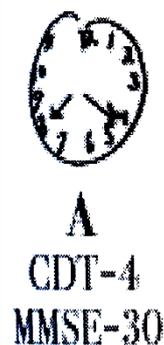
#### **Skor**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Menggambar lingkaran tertutup       | 1 poin |
| 2. Keduabelas angka lengkap            | 1 poin |
| 3. Meletakkan angka-angka secara tetap | 1 poin |
| 4. Jarum jam dalam posisi yang tepat   | 1 poin |

#### **Interpretasi**

- Skor rendah (<4) → indikasi perlunya evaluasi kognisi lebih lanjut

Contoh :



( sumber :POKDI fungsi luhur pusat )

**Alat-alat yang dibutuhkan**

1. Alat audiovisual (LCD)
2. CD/video Pemeriksaan Motorik
3. Set Neurologis Dasar

## Prosedur dan Checklist Pemeriksaan Fungsi Luhur

NO	LANGKAH/KEGIATAN	KASUS		
		1	2	3
	Klien diminta berbaring, kemudian pemeriksa melakukan evaluasi dengan menilai			
	<b>SCORE</b>			
<b>A. EYE RESPONSE</b>				
1	<b>Spontan</b>	4		
2	<b>Terhadap suara</b> Meminta klien membuka mata.	3		
3	<b>Terhadap rangsang nyeri</b> Tekan pada saraf supraorbital atau kuku jari.	2		
4	<b>Tidak ada reaksi</b> dengan rangsang nyeri klien tidak membuka mata	1		
<b>B. VERBAL RESPONSE</b>			1	2
1	<b>Berorientasi baik</b> Menanyakan dimana ia berada, tahu waktu, hari, bulan	5		
2	<b>Bingung (confused)</b> Menanyakan dimana ia berada, kapan opname di Rumah sakit (dapat mengucapkan kalimat, namun ada disorientasi waktu dan tempat)	4		
3	<b>Tidak tepat</b> Dapat mengucapkan kata-kata, namun tidak berupa kalimat dan tidak tepat	3		
4	<b>Mengerang</b> Mengeluarkan suara yang tidak punya arti, tidak mengucapkan kata, hanya suara mengerang	2		
5	Tidak ada jawaban (suara tidak ada)	1		
<b>C. MOTORIK RESPONSE</b>			1	2
1	<b>Menurut perintah</b> Misalnya menyuruh klien mengangkat tangan.	6		
2	<b>Mengetahui lokasi nyeri</b> Berikan rangsang nyeri dengan menekan jari pada supra orbita. Bila klien mengangkat tangan sampai melewati dagu untuk menepis rangsang nyeri tersebut berarti dapat mengetahui lokasi nyeri	5		

3	<b>Reaksi menghindar</b> Menolak rangsangan nyeri pada anggota gerak.	4			
4	<b>Reaksi fleksi (dekortikasi)</b> Berikan rangsang nyeri misal menekan dengan objek seperti ballpoint pada jari kuku. Bila terdapat reaksi fleksi berarti ingin menjauhi rangsang nyeri.	3			
5	<b>Extensi spontan (decerebrasi)</b> Memberikan rangsang nyeri yang cukup adekuat Terjadi ekstensi pada siku.	2			
6	<b>Tidak ada gerakan/reaksi</b> Rangsang yang diberikan harus cukup adekuat	1			

NO	LANGKAH/KEGIATAN (TES)	NILAI MAKS	NI- LAI	KASU S		
				1	2	3
<b>I. ORIENTASI</b>						
1	Sekarang (tahun), (musim), (bulan), (tanggal), (hari) apa?	5				
2	Kita berada dimana? (negara), (propinsi), (kota), (rumah sakit), (lantai/kamar)	5				
<b>II. REGISTRASI</b>						
3	Sebutkan 3 buah nama benda (apel, meja, koin), tiap benda 1 detik, klien diminta mengulangi ketiga nama benda tadi. Nilai 1 untuk tiap nama benda yang benar. Ulangi sampai pasien dapat menyebutkan dengan benar dan catat jumlah pengulangan	3				
<b>III. ATENSI DAN KALKULASI</b>						
4	Kurangi 100 dengan 7. Nilai 1 untuk tiap jawaban yang benar. Hentikan setelah 5 jawaban. Atau disuruh mengeja terbalik kata "WAHYU" (nilai diberi pada huruf yang benar sebelum kesalahan; misalnya uyahw = 2 nilai)	5				
<b>IV. MENGINGAT KEMBALI (RECALL)</b>						
5	Klien disuruh menyebut kembali 3 nama benda di atas	3				
<b>V. BAHASA</b>						
6	Klien disuruh menyebutkan nama benda yang ditunjukkan (pensil, buku)	2				
7	Klien disuruh mengulang kata-kata: "namun", "tanpa", "bila"	1				
8	Klien disuruh melakukan perintah: "Ambil kertas ini dengan tangan anda, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai"	3				
9	Klien disuruh membaca dan melakukan perintah "Pejamkanlah mata anda"	1				
10	Pasien disuruh menulis dengan spontan	1				

## DAFTAR PUSTAKA

1. Baehr, Mathias, Frotscher, Michael, 2012, *Duus' Topical Diagnosis in Neurology Anatomy · Physiology · Signs · Symptoms 5th completely revised edition*, Thieme, Stuttgart · New York
2. Bahrudin M, 2013, Pemeriksaan Klinis di bidang Penyakit Saraf (Klinis Neurologi dan Neurobehaviori), UMM Press, Malang, p :25-62..
3. Lindsay, Kenneth W, Bone, Ian, Fuller, Geraint. 2010. *Neurology and Neurosurgery Illustrated 5<sup>th</sup> edition*. Elsevier. London
4. Campbell, William W, Barohn, Richard J. 2019. *DeJong's The Neurologic Examination 8<sup>th</sup> edition*. Wolters Kluwer. USA