

**Neuropati dalam praktik Klinis.** Webinar *Sejawat Indonesia*.  
Dedeh Supantini, 2023

Dipublikasikan pada : **Webinar Sejawat CME**

Penyelenggara : Sejawat Indonesia

Judul : **Neuropati dalam Praktik Klinis. Mempelajari Diagnosis dan Pengobatan Terbaru.**

Tanggal : 17 April 2023

Tujuan : Meningkatkan pengetahuan peserta mengenai Diagnosis dan Pengobatan Terbaru Neuropati

Sasaran peserta : Dokter umum, mahasiswa PPDS< mahasiswa Kedokteran.

## Surat Tugas

	<b>UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA</b>	Jl. Prof. drg. Surya Sumantri, M.P.H. No. 65 Bandung – 40164, Jawa Barat, Indonesia Telp: +62 22-201 2186 / 200 3450, ext. 1105 / 1106 / 1107 Fax: +62 22-201 7621 Email: <a href="mailto:fk@med.maranatha.edu">fk@med.maranatha.edu</a> <a href="http://www.maranatha.edu">www.maranatha.edu</a>
<b>Fakultas Kedokteran</b>		
<b>SURAT TUGAS</b>		
No. 659/FK-UKM/IV/2023		
Yang bertanda tangan di bawah ini,		
Nama	:	Dr. dr. Diana Krisanti Jasaputra, M.Kes.
NIK	:	110292
Jabatan	:	Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha
dengan ini menugaskan kepada,		
Nama	:	Dedeh Supantini, dr., SpS., M.Pd.Ked
NIK	:	110621
Untuk mengikuti pembicara dalam acara Seminar dengan judul "Neuropati dalam Praktik Klinis: Mempelajari Diagnosis dan Pengobatan Terbaru". Kegiatan ini diadakan oleh TOR Sejawat CME, pada 17 April 2023.		
Demikian agar tugas ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.-		
		Bandung, 13 April 2023. Dekan,  Dr. dr. Diana Krisanti Jasaputra, M.Kes. FAKULTAS KEDOKTERAN NIK: 110292
DKJ/PL		

## Profil Penyelenggara

Dapat dilihat melalui URL: [https://instagram.com/sejawat\\_id?igshid=YmMyMTA2M2Y=](https://instagram.com/sejawat_id?igshid=YmMyMTA2M2Y=)

## Term of Reference (TOR) dari Penyelenggara



### TOR Sejawat CME: Neuropati Jeratan/Sindrom Jebakan

Hari/Tanggal	: Senin, 17 April 2023
Waktu Acara	: 14.00 - 16.00 WIB
Judul	: <i>Neuropati dalam Praktik Klinis: Mempelajari Diagnosis dan Pengobatan Terbaru</i>
Audience	: Mahasiswa kedokteran, dokter umum, mahasiswa PPDS
Pengajar	: dr. Dedeh Supantini, Sp.S., MPd. Ked.
Benefit Pengajar	: Sertifikat 8 poin SKP IDI, Fee Rp 1.500.000,-

#### Output :

- Peserta dapat mengetahui dan melakukan penegakkan diagnosis, tatalaksana, hingga perawatan pasien dengan kasus neuropati jeratan (Carpal tunnel syndrome, tarsal tunnel syndrome, ulnar neuropati, peroneal palsy)
- Peserta mampu mengetahui gejala yang dapat memperburuk kondisi pasien/komplikasi jika tidak segera ditangani.
- Peserta mampu melakukan pemeriksaan penunjang serta rujukan ke spesialis yang tepat.

#### Rangkaian Kegiatan:

1. Opening oleh Moderator: perkenalan & pembacaan CV pembicara
2. Sesi Presentasi Pembicara (durasi 40 menit)
3. Sesi Tanya Jawab & Diskusi Pembicara – Peserta (durasi 30 menit) – dipandu oleh Moderator
4. Closing Statement Pembicara

#### Tentang SEJAWAT INDONESIA:

Sejawat Indonesia adalah platform edukasi kedokteran yang bekerja sama dengan IDI dalam penyediaan e-learning bernilai SKP.

Sejak bulan Januari 2021, Sejawat Indonesia telah melaksanakan lebih dari 100 Live CME dalam bentuk webinar maupun on-demand access.

Website:



Media Sosial:



**Neuropati dalam praktik Klinis. Webinar Sejawat Indonesia.**  
Dedeh Supantini, 2023

**E-poster pengumuman**

Sejawat Live CME 2 SKP

# Neuropati dalam Praktik Klinis: Mempelajari Diagnosis dan Pengobatan Terbaru

**LIVE zoom**  
Senin, 17 April 2023  
14.00 - 16.00 WIB

**Pembicara:**  
dr. Dedeh Supantini, Sp.S., MPd. Ked.

**Dapatkan DOORPRIZE** Merchandise by Sejawat Indonesia

Aktifkan paket berlangganan untuk download sertifikat senilai **SKP** dan bebas akses semua fitur/layanan Sejawat Indonesia

**Bukti Tangkapan Layar Webinar**

Neuropati dalam Praktik Klinis: Mempelajari Diagnosis dan Pengobatan Terbaru

dr. Lidya Dewi Rahayuningsih

Dr. Dedeh Supantini SpS, MPdKed S9

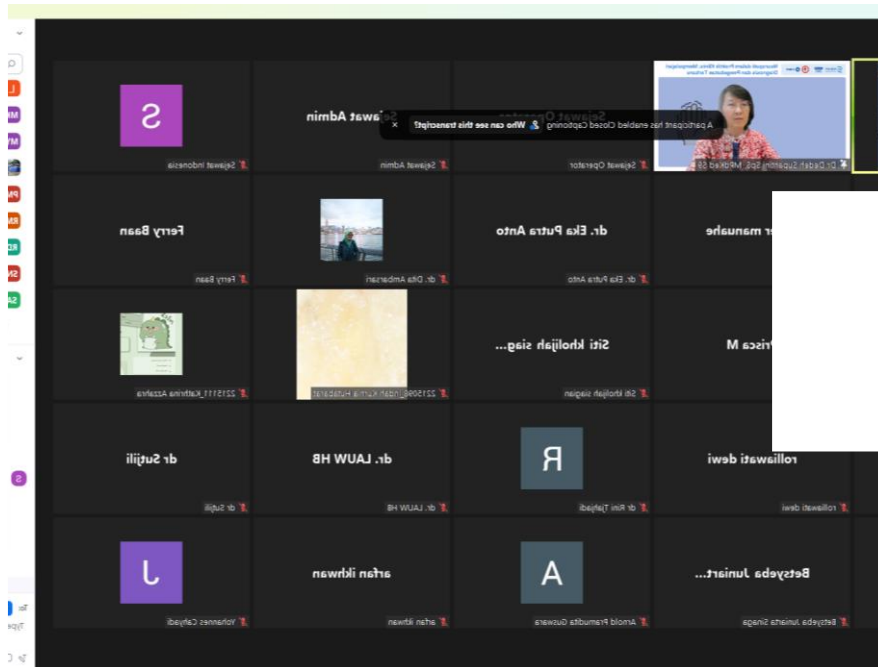
Prisca M

Sejawat Operator

Sejawat Admin

Sejawat Indonesia

Live Transcription (Closed Captioning) has been enabled  
Who can see this transcript?



### Sertifikat



## Presentasi

The screenshot displays a Microsoft PowerPoint presentation window. The title bar reads "AutoSave AutoSave NEUROPATI DALAM PRAKTIK KLINIK WEBINAR". The ribbon includes "File", "Home", "Insert", "Draw", "Design", "Transitions", "Animations", "Slide Show", "Record", "Review", "View", and "Help". A yellow notification bar at the top states: "UPDATES AVAILABLE Updates for Office are ready to be installed, but first we need to close some apps." The main slide area features a large image of hands being held, with a dark grey title box at the bottom containing the text "NEUROPATI DALAM PRAKTIK KLINIK" and "Dedeh Supantini, dr., SpS.,MPd.Ked". The left sidebar shows a navigation pane with three slides visible: Slide 1 (Title Slide), Slide 2 (Learning objectives and Target Audience), and Slide 3 (PENDAHULUAN). The status bar at the bottom indicates "Slide 1 of 55", "English (Indonesia)", and "Accessibility: Investigate".

# Neuropati dalam praktik Klinis. Webinar Sejawat Indonesia. Dedeh Supantini, 2023



1 ★

### SESI INI

**Learning objectives**

- Penegakan diagnosis & tataaksana kasus neuropati jekban dan neuropati DM
- Kapan merujuk ke spesialis

**Target Audience**

Dokter umum

2 ★

### PENDAHULUAN

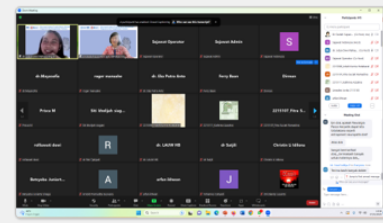
#### NEUROPATI

- Salah satu penyakit saraf yang sering dijumpai.
- Memerlukan diagnosis klinik
- Melakukan penatalaksanaan
- Kapan merujuk?
- Penatalaksanaan sesudah kembali dari rujukan.

#### SESI INI

- Case contoh neuropati jekban (penegakan neuropati): Gange lumbal syndrome, Paralytic syndrome
- Neuropati DM

3 ★



4 ★

### SARAF PERIFER

- Saraf kranial dan saraf spinal
- SSP → fiber posterior dan anterior → saraf distalis
- ventral → trochlear → glossus → saraf tepi (saraf perifer)
- Memperbaiki otot terdistal
- Memperbaiki daerah kulit terdistal

5 ★

### ANATOMI - HISTOLOGI

Disk saraf atau bermyelin maupun tidak bermyelin dibungkus oleh:

- Endoneurium
- Epi-neurium
- Syalid darah introneurial
- Akson dalam sel myelin berbedak myelin. Elongasi kapiler sebesar 8% → penebaran akson mikrovaskular. Penebaran 15% → nekrosis

(Lippincott 2020)

6 ★

### PENYAKIT SARAF TEPI

7 ★

### EPIDEMIOLOGI

- Prevalensi: antara 1-7%, dengan peningkatan prevalensi pada usia di atas 50 tahun
- Penyakit: serangga; neuropati DM, neuropati kompresi, cedera, alkohol, zat toksik, dan defisiensi nutrisi.
- Faktor predisposisi berkaitan dengan lokasi saraf (sa secara anatomi). Saat saraf berjalan sepanjang di daerah aksonotoksik → sangat untuk mengaman saat kompresi. Saat misal struktur anatomi yang sempit → untuk mengaman jekban atau pamparan.

(Ganong 2020)

8 ★

### ETIOLOGI

- Kompresi dan neuropati jekban
- Metabolik: diabetes, hipotireoid
- Nutrisional: defisiensi vitamin B12
- Trauma: laserasi, regangan
- Gangguan mikro sirkulasi
- Infeksi: hepatitis
- Tubuh dan efek samping obat: alkohol, HPL, cisplatin
- Paraneoplastik
- Penyakit: sindroma Charcot-Marie-Tooth

9 ★

### PATOFISIOLOGI

- Demiyelinasi segmental: sering immuno-mediated dan inflamasi.
- Degenerasi Wallerian: setelah lesi fisik yang mengenai akson lokal → diikuti degenerasi bagian distal akson secara gradual.
- Degenerasi aksonal → fenomena dying-back. Pola degenerasi aksonal ini dimulai dari kerusakan bagian distal, kemudian berjalan ke proksimal.

(Lippincott 2020)

10 ★

### KLASIFIKASI

- Berdasarkan lokasi: akut, sub-akut, kronik
- Berdasarkan distribusi saraf yang terkena: mononeuropati, mononeuropati multiplex, polineuropati
- Membeda dengan besarnya kelainan patologi:
  - Derajat 1 = mononeuropati
  - Derajat 2 = axonotmesis
  - Derajat 3 = axonotmesis
  - Derajat 4 = neurotmesis
  - Derajat 5 = neurotmesis

**Sunderland**

11 ★

### Tabel klasifikasi cedera saraf

Sindrom	Sunderland	Mac Kinnon	Etiologi	Deskripsi	Lesi anatomi
Neuropati aksial	Derajat 1	Mac Kinnon	Neuropati aksial	Terdapat gangguan konduksi di lokasi lesi, namun di proximal distalnya normal	Akson utuh. Demielinasi segmental sebagian ringan
Axonotmesis	Derajat 2	Mac Kinnon	Kompresi, aksial, atau aksial	Cedera aksial berakibat dengan degenerasi distal di bagian distal dan lesi distal dengan penebaran periaxonal	Akson
Neurotmesis	Derajat 3	Mac Kinnon	Statis, trauma, aksial	Episentrum rusak, penebaran periaxonal periaxonal berakibat	Akson, myelin, endoneurium, perineurium
	Derajat 4	Mac Kinnon	Statis, trauma, aksial	Periaxonal berakibat. Penebaran berakibat. Penebaran berakibat	Akson, myelin, endoneurium, perineurium, epineurium
	Derajat 5	Mac Kinnon	Cedera trauma, aksial	Periaxonal berakibat. Penebaran berakibat. Penebaran berakibat	Akson, myelin, endoneurium, perineurium, epineurium, epineurium
	Derajat 6	Mac Kinnon	Sakit dibagian		

12 ★

### NEUROPATI JEKBAN/ KOMPRESI

13 ★

### REGENERASI

(b) Degenerasi Wallerian → sel Schwann berproliferasi, makrofag menginfeksi bagian distal akson → fagositosis  
 (c) Sel Schwann membentuk bands of Büngner. Akson membentuk sprout dengan dipandu oleh faktor neurotropik  
 (d) Akson mengadakan re-innervasi

(Lippincott 2020)

14 ★

### GAMBARAN KLINIK

- Gambaran klinik neuropati sangat bervariasi tergantung dari lokasinya dan penyakit yang mendasarinya.
- Secara umum, penderita neuropati perifer dapat mengeluhkan:
  - Gangguan sensorik: distributur perifer
    - Nagatif: kesemutan, rasa terbakar, lemas, seperti kena listrik, nyeri. Seperti kaca kasar disertai nyeri neuropatik → nyent spontan, sindrome, hiperalgesia.
  - Gangguan motorik: kakuakan dan tonus ↓, refleks fisiologis ↓, atrofi neuropatik pada otot yang diparalisis.
  - Gangguan otonom


15 ★

### ANAMNESIS

1. Onset, durasi gejala, progresivitas. Manifestasi? Berlokalisasi?
2. Distribusi keluhan
3. Mekanisme → riwayat: perubahan aktivitas, kesulitan mengoperasikan benda, memegang, kesulitan membuat sendiri ygjt?
4. Pastikan tidak ada kelainan SSP?
5. Faktor etiologi


### PEMERIKSAAN FISIK

1. Pastikan tidak ada tanda lain sensorial dan motorik apatisia.
2. Motrik tanda awal LMN + lokasi spesifik sesuai saraf perifer
3. Sensitivik:麻木, 刺痛, 蚁行, proprioseptif, 精细触觉 gangguan sensorik sesuai saraf perifer?
4. Otonom: gangguan vasomotor
5. Tes provokasi pemeriksaan spesifik



Conto:  
 A. Neuropati sensorik  
 B. Neuropati otonom  
 C. Neuropati motorik

### CONTOH



A. Neuropati sensorik  
 B. Neuropati otonom  
 C. Neuropati motorik

### PEMERIKSAAN PENUNJANG

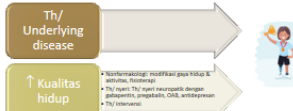
- Pemeriksaan elektrofisiologi (NCS dan EMG) membantu dalam menetapkan diagnosis neuropati, namun bukan pemeriksaan rutin untuk neuropati
- Indikasi elektrofisiologi: jika onset akut, asimtomatis, gejala persisten motorik atau otonom, progresif lanjut
- Pemeriksaan darah: untuk menetapkan diagnosis etiologi → DM, defisiensi vitamin B-12, hipotireoidisme, penyakit krogan
- Sloper: jika terlapak kemampuan tegra, ambulasi

Sawati, 2022

### PRINSIP PENATALAKSANAAN

Th/  
 Underlying  
 disease

↑ Kualitas  
 hidup




• Berespondensi: modifikasi gaya hidup & aktivitas, fisioterapi  
 • Th open: Th open merupakan bagian dari manajemen, pengalihan, OAS, antispasmodik & TNF inhibitor

### KAPAN MERUJUK

- Penyakit berat dengan onset akut
- Penyakit progresif dengan cepat

Sawati, 2022

### CONTOH KASUS NEUROPATI JEBAKAN



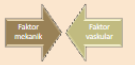
### CARPAL TUNNEL SYNDROME

Definisi:  
 CTS adalah kumpulan gejala yang disebabkan oleh lipatnya n. medianus di pangkal tangan, yaitu di selanggang karpal di bawah Fascia retinaculum.

Etiopatogenesis:  
 • Lebih sering ditemukan pada usia 40-60 tahun, pekerjaan berhubungan dengan aktivitas berhalangan pada tangan. Wanita : pria = 6:1.  
 • CTS sehingga merupakan penyakit akibat repetitive stress injury yang paling sering terjadi.  
 • Insidensi di US: 1-3 kasus per 1.000 penduduk setiap tahun

### Etiopatogenesis

CTS disebabkan sebagai suatu penyakit inflamasi akibat cedera berulang, trauma, atau kondisi medis lain, yang menyebabkan entrapment pada n. medianus yang berjalan melalui selanggang karpal.




### Faktor-faktor etiologi

Risiko tangan berhalangan dan bengkak (Dakt & stenoza)

Faktor lokal	Faktor sistemik
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma: gangguan trauma akut</li> <li>• Trauma: gangguan kronis</li> <li>• Trauma: gangguan dengan CTS akut</li> <li>• Trauma: gangguan dengan CTS kronis</li> <li>• Trauma: gangguan dengan CTS kronis</li> <li>• Trauma: gangguan dengan CTS kronis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DM</li> <li>• Hipertensi</li> <li>• Hipotiroidisme</li> <li>• Gout</li> <li>• Rheumatoid Arthritis</li> <li>• Amiloidosis</li> <li>• Penyakit ginjal</li> <li>• Penyakit hati</li> <li>• Penyakit paru</li> <li>• Penyakit jantung</li> <li>• Penyakit darah</li> <li>• Penyakit ginjal</li> <li>• Penyakit hati</li> <li>• Penyakit paru</li> <li>• Penyakit jantung</li> <li>• Penyakit darah</li> </ul>

CTS

### Patofisiologi




### Gambaran Klinis

- Onset: biasanya gradual
- Gejala awal: gejala sensorik
- Pada tahap lanjut: gejala motorik
- Nidurmal: acroparesthesia, kemudian monkap sepanjang hari
- Pukul sign (+)
- Tahap akhir: atrofi otot tenar


### Pemeriksaan fisik

- Malarok: kelokan ↓, atrofi otot tenar
- Sensitivik: tidak sesuai pada area yang dipersarafi n. medianus (dengan volar manus digi 1,2,3 dan selanggang karpal digi 4)



### Tes provokasi

1. Tanda Tinel
2. Tanda Phalen
3. Tes kompresi karpal



### Diagnosis

Berdasarkan klinis dan pemeriksaan elektrofisiologi

Kriteria Harnington:

- Nyeri/paresthesia/anechsi pada distribusi n. medianus, disertai salah satu dari gejala sbb:
- Tinel positif
- Phalen positif
- Eksaserbasi malam hari
- Paresis/atrofi otot tenar
- Pemeriksaan NCS menunjukkan gangguan konduksi saraf

### Diagnosis banding

- Rastulipati senilis
- Sindroma de Quervain:

### Periksaan penunjang

NCS (Nerve conduction study)

- Foto manus
- USG
- MRI tangan: atas indikasi

	CM	DM
Medula servikal	Y	Y
Medula toraks	Y	Y
Medula lumbal	Y	Y
Sakrum	Y	Y
Sakrum kaudal	Y	Y

### Penatalaksanaan

Konservatif	Neurovital/Injeksi	Operatif
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifikasi aktivitas</li> <li>Penggunaan bantal</li> <li>Trainer ergo</li> <li>Quadrak</li> <li>Vit B6</li> <li>Chitosin</li> <li>Stenoid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydrocortisone/ trig. perineural injection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bila tidak terjadi angka akut</li> <li>Leidokain caput tunnel release</li> </ul>

### Inj Perineural

- Guided injection (gubal dengan high resolution USG)
- Injeksi: NaCl 0,9%, kortikosteroid, anestetik lokal, dekstrosa 5%
- Diagnostik Hydrocortisone
- Tujuan:
  - Mengurangi edem mekanikal untuk melepaskan tekanan, dan meningkatkan difusi kompresi selubung saraf
  - Jika beres maka akan mengurangi nyeri, memperbaiki recovery
- Studi: Bhatnagar et al (2012) melarutkan oleh 10 pasien → oleh Sen Arora.

### CONTOH KASUS NEUROPATI JEBAKAN

- Sering terpapar suhu ES (laku berhadiah ke klinik dengan keluhan kesemutan dan rasa seperti "basukan") pada kedua telapak tangan sampai pergelang, terutama jari tengah. Keluhan dirasakan sudah 2 bulan. Terhambat saat tidur di malam hari terdapat rasa nyeri di tangan kanan, dan nyeri berkurang jika pasien menggerakkan tangannya.
- Sepak seminggu ini pasien mengeluh tidak bisa mengangkat benda dalam waktu yang lama
- Keluhan bertambah ketika pasien bekerja dan mengontrol kendaraan (motor atau mobil).

### Periksaan Fisik apa yang akan dilakukan?

### NEUROPATI DIABETIKA

Definisi: Menurut Konsensus Neuropati Diabetika, Dan Amoro, neuropati diabetika ditandai dengan kerusakan saraf somatik dan atau saraf otonom yang disebabkan secara tidak atau sukarela dan secara kronis diabetes melitus, tanpa adanya penyebab neuropati perifer lainnya"

Etiologi:
 

- Komplikasi kronis dari DM: 41% penderita DM terkena neuropati (US)
- Sekitar 50% penderita DM di kemudian hari akan menderita neuropati diabetika
- Pada DM tipe 1, terjadi bertahap-tahap setelah kontrol hiperglisemia kronis
- Pada DM tipe 2, terdapat kasus sudah terjadi neuropati saat diagnosis DM tipe 2
- 50% kasus tidak terbagus

### Patogenesis dan Patofisiologi

- Definisi:
  - Berupa proses
  - Berupa Hipotesis

### Faktor Risiko

Tidak dapat dimodifikasi	Dapat dimodifikasi
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usia</li> <li>Post genetik</li> <li>Asia selatan</li> <li>Durasi DM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diabetes</li> <li>Hipertensi</li> <li>Dislipidemia</li> <li>Merokok</li> <li>Alkohol</li> <li>BBMI</li> <li>Perilaku kardiovaskular</li> </ul>

### Patofisiologi

### Gejala Klinik

- Neuropati simetris distal
- Neuropati proksimal
- Neuropati tronkus dan kranial
- Mononeuropati multiplo

### Diagnosis

- Anamnesis
- Pemeriksaan fisik
- Pemeriksaan elektrodagnostik NCS dan EMG
- Kriteria Diagnosis?
  - Beriring dengan instrument Neuropathy Symptom Score (NSS) dan Neuropathy Disability Score (NDS)

### Kriteria Diagnosis

- Sangat penting tidak dibedakan kriteria diagnosis neuropati DM yang dipaparkan secara global level konsensus internasional.
- Diagnosis secara komprehensif berdasarkan berbagai modalitas neurologik dan pemeriksaan penunjang
- Salah satu penting dalam diagnosis neuropati diabetika:
  - Pastikan merupakan penderita diabetes melitus
  - Siapa saja kelainan atau penyakit lain yang menyebabkan gejala neuropati sesuai DM
  - Gejala simetris (distal/proximal, sensorik, hipotesis, otonomik)
  - Perawatan melitus adalah atau sudah
  - Patofisiologi berdasar konsep (genet)
  - hasil pemeriksaan elektrodagnostik abnormal
  - Akanya gejala neuropati kronis

### Neuropathy System Score (NSS)

- Membatasi adanya risiko neuropati dan menilai derajat keparahan neuropati DM
- Bersifatnya 0-200%, signifikannya 65,88% (Jansura, 2016)
- Pada skor lebih tinggi risiko semakin meningkat.
- Nilai maksimum 10 poin.
  - Skor 0-4 = ringan
  - Skor 5-6 = sedang
  - Skor 7-10 = berat.



