



**EPILEPSI
&
STATUS EPILEPTIKUS**

dr. Risma Karlina P, SpS



VISI MISI

2018

VISI FK UMM

“ Pada Tahun 2026, menjadi Fakultas Kedokteran terkemuka dan unggul di tingkat nasional berbasis IPTEKS dan menghasilkan lulusan yang profesional dan islami ”

MISI FK UMM

1. Menyelenggarakan kegiatan yang profesional dalam pendidikan akademik dan pendidikan profesi, yang terkemuka di bidang kedokteran dan unggul di bidang kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai islam.
2. Menyelenggarakan penelitian di bidang kedokteran dan kedokteran Industri yang berlandaskan nilai-nilai islam.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang ilmu kedokteran dan kedokteran industri dengan teknologi tepat guna yang dilandasi nilai-nilai islam.
4. Menyelenggarakan kerjasama nasional dan internasional untuk meningkatkan lmu pengetahuan dan teknologi kedokteran serta kelembagaan dengan berbagai pihak
5. Menyelenggarakan tata kelola fakultas yang profesioanl berdasarkan Standar Penjamin Mutu Internal dan dilandasi nilai-nilai Islam

TUJUAN

1. Terselenggaranya kegiatan yang profesional dalam pendidikan akademik dan pendidikan profesi, yang terkemuka di bidang kedokteran dan unggul di bidang kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai islam.
2. Terselenggaranya penelitian di bidang kedokteran dan kedokteran Industri yang berlandaskan nilai-nilai islam.
3. Terselenggaranya pengabdian kepada masyarakat dalam bidang ilmu kedokteran dan kedokteran industri dengan teknologi tepat guna yang dilandasi nilai-nilai islam.
4. Terselenggaranya kerjasama nasional dan internasional untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran serta kelembagaan dengan berbagai pihak
5. Terselenggaranya tata kelola fakultas yang profesioanl berdasarkan Standar Penjamin Mutu Internal dan dilandasi nilai-nilai Islam

VISI PPD

- **Pada tahun 2026, menjadi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran terkemuka di tingkat nasional berbasis IPTEKS dan menghasilkan lulusan yang profesional, Islami dan unggul di bidang Kedokteran Industri**

MISI PPD

1. Menyelenggarakan kegiatan pendidikan akademik yang unggul di bidang kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
2. Menyelenggarakan penelitian di bidang kedokteran dan Kedokteran Industri yang berlandaskan nilai-nilai islam
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang ilmu kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
4. Menyelenggarakan kerjasama nasional dan internasional untuk meningkatkan pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran serta kelembagaan dengan berbagai pihak
5. Menyelenggarakan tata kelola program studi Pendidikan dokter yang profesional berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Kedokteran dan dilandasi nilai-nilai Islami

TUJUAN PPD

1. Terselenggaranya kegiatan pendidikan akademik yang unggul di bidang kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
2. Terselenggaranya penelitian di bidang kedokteran dan Kedokteran Industri yang berlandaskan nilai-nilai islam
3. Terselenggaranya pengabdian kepada masyarakat dalam bidang ilmu kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
4. Terselenggaranya kerjasama nasional dan internasional untuk meningkatkan pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran serta kelembagaan dengan berbagai pihak
5. Terselenggaranya tata kelola program studi Pendidikan dokter yang profesional berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Kedokteran dan dilandasi nilai-nilai Islami

VISI PSPD

Pada tahun 2026, menjadi Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran terkemuka di tingkat nasional berbasis IPTEKS dan menghasilkan lulusan yang profesional, Islami dan unggul di bidang kedokteran industri

MISI PSPD

1. Menyelenggarakan kegiatan pendidikan profesi yang unggul di bidang kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
2. Menyelenggarakan penelitian di bidang kedokteran dan Kedokteran Industri yang berlandaskan nilai-nilai islam
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang ilmu kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
4. Menyelenggarakan kerjasama nasional dan internasional untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran serta kelembagaan dengan berbagai pihak
5. Menyelenggarakan tata kelola Program Studi Profesi Dokter yang profesional berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Kedokteran dan dilandasi nilai-nilai Islami

TUJUAN PSPD

1. Terselenggaranya kegiatan pendidikan profesi yang unggul di bidang kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
2. Terselenggaranya penelitian di bidang kedokteran dan Kedokteran Industri yang berlandaskan nilai-nilai islam
3. Terselenggaranya pengabdian kepada masyarakat dalam bidang ilmu kedokteran dan kedokteran industri yang dilandasi nilai-nilai Islam
4. Terselenggaranya kerjasama nasional dan internasional untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran serta kelembagaan dengan berbagai pihak
5. Terselenggaranya tata kelola Program Studi Profesi Dokter yang profesional berdasarkan Standar Nasional Pendidikan Kedokteran dan dilandasi nilai-nilai Islami



EPILEPSI

DEFINISI

KEJANG



Peristiwa lepas muatan listrik neuron otak secara berlebihan dan paroksismal (serangan yang sering, terjadi dalam waktu singkat dan mempunyai gejala yang sama)

**BANGKITAN
EPILEPTIK
(EPILEPTIC
SEIZURE)**



Terjadinya tanda/gejala yang bersifat sesaat akibat aktifitas neuronal yang abnormal dan berlebihan di otak
*berupa perubahan perilaku, gangguan kesadaran, motorik, sensorik, otonom, psikik

DEFINISI

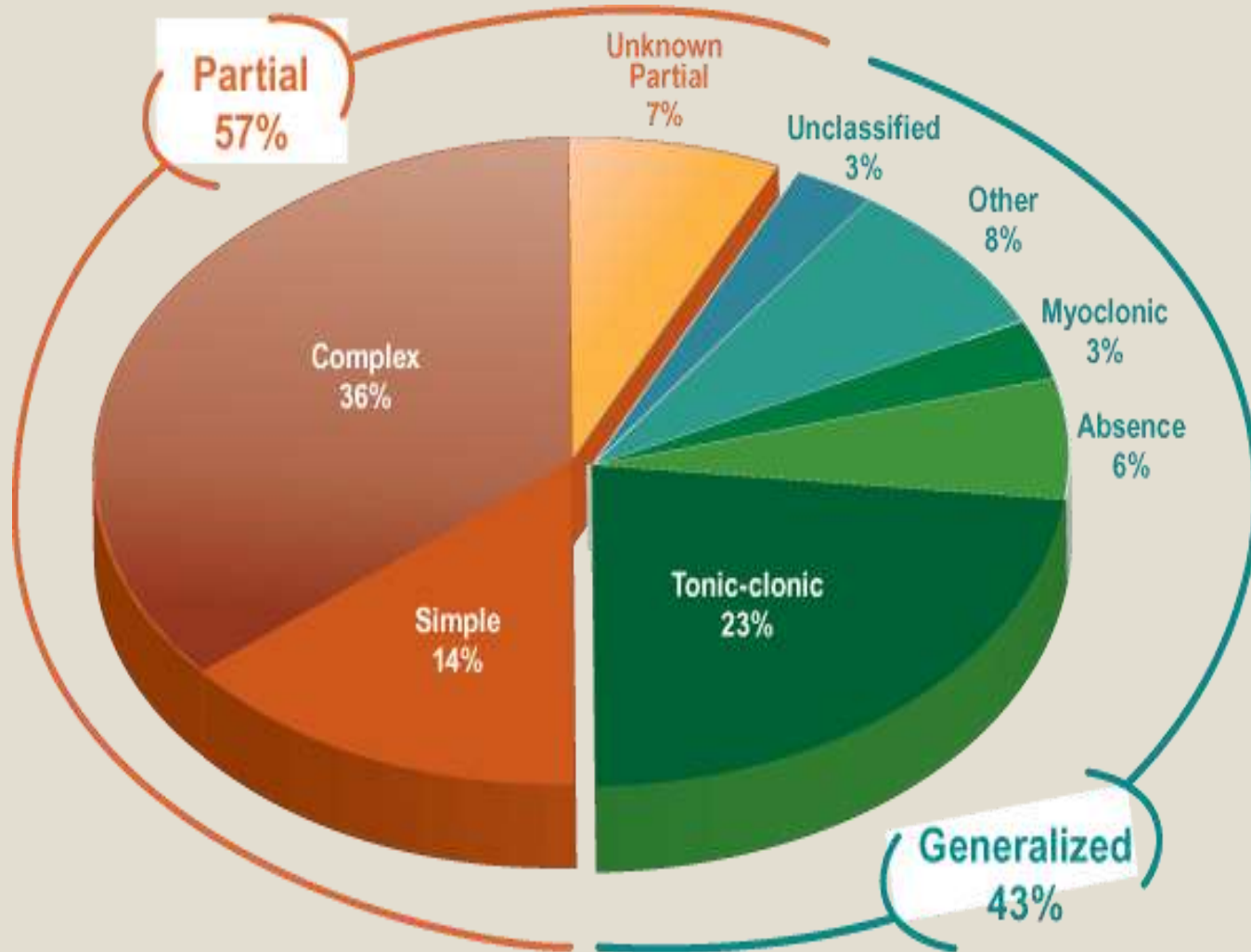
EPILEPSI



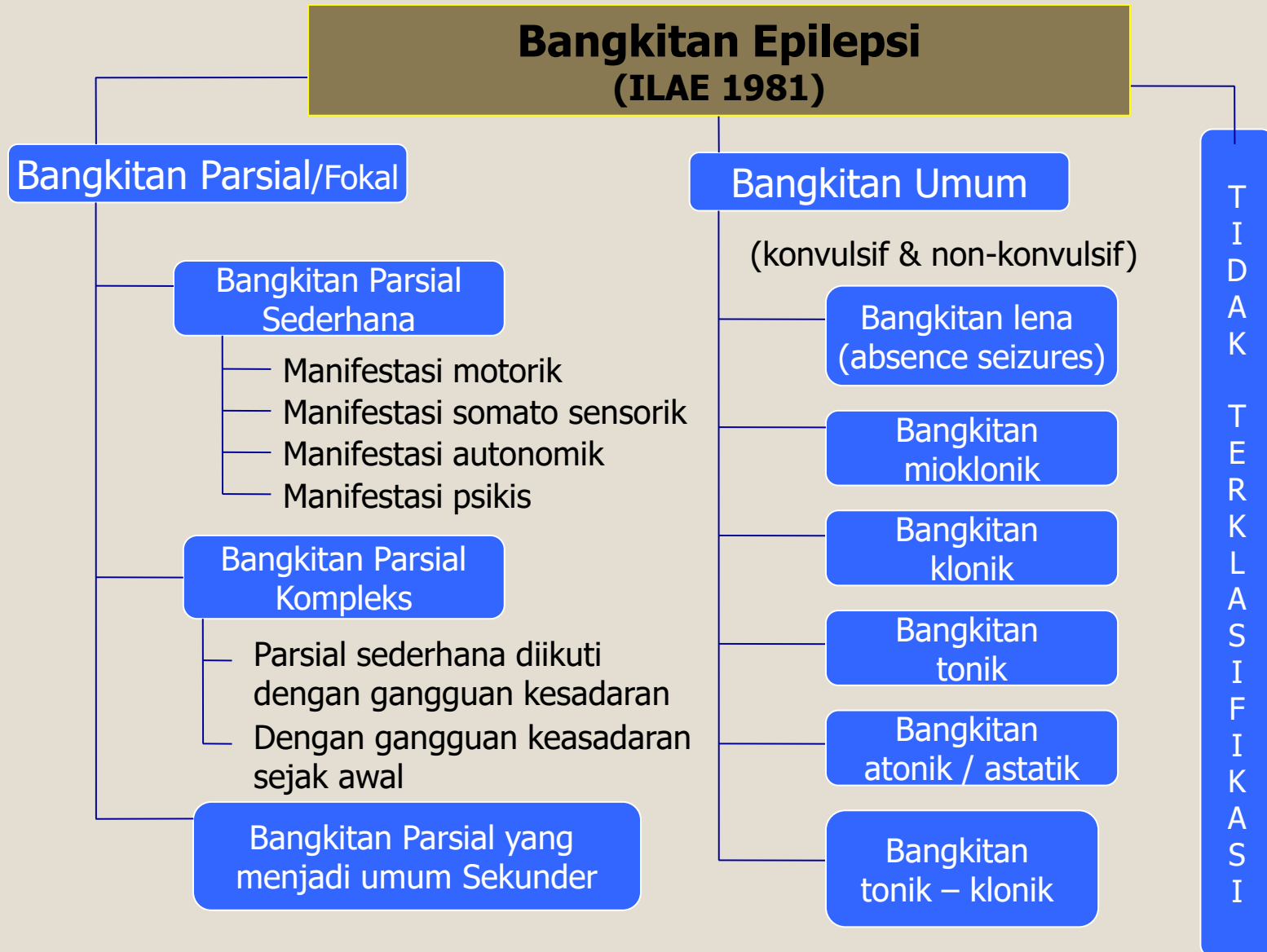
Adalah kelainan otak yang ditandai dengan:

1. Minimal 2 bangkitan tanpa provokasi (refleks) dengan jarak bangkitan lebih dari 24 jam
2. Satu bangkitan tanpa provokasi/refleks dengan kemungkinan besar berulang
3. Diagnosis sindrom epilepsi

PREVALENSI



KLASIFIKASI BANGKITAN EPILEPSI



KLASIFIKASI BANGKITAN EPILEPSI ILAE 2017

Focal Onset

Aware

**Impaired
Awareness**

Motor Onset

automatisms
atonic²
clonic
epileptic spasms²
hyperkinetic
myoclonic
tonic

Non-Motor Onset

autonomic
behavior arrest
cognitive
emotional
sensory

focal to bilateral tonic-clonic

Generalized Onset

Motor

tonic-clonic
clonic
tonic
myoclonic
myoclonic-tonic-clonic
myoclonic-atonic
atonic
epileptic spasms²

Non-Motor (absence)

typical
atypical
myoclonic
eyelid myoclonia

Unknown Onset

Motor

tonic-clonic
epileptic spasms

Non-Motor

behavior arrest

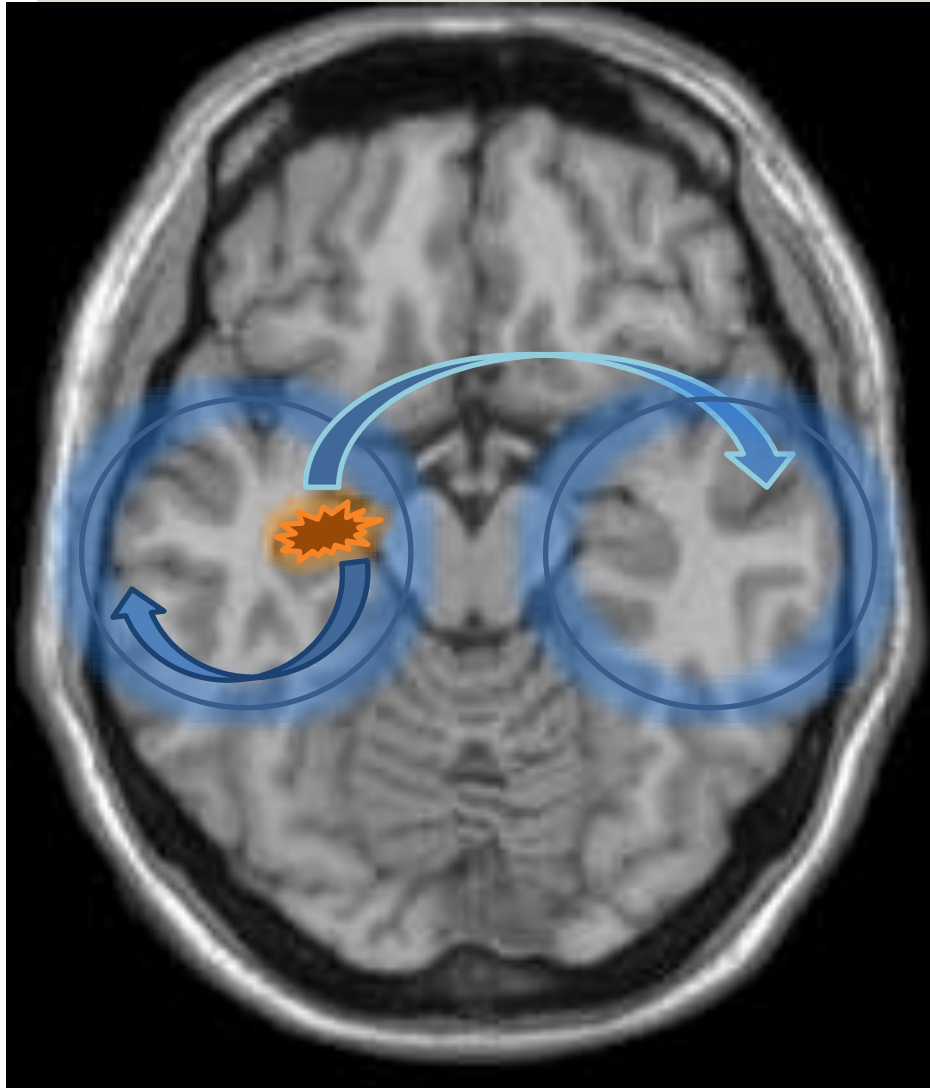
Unclassified³

¹ Definitions, other seizure types and descriptors are listed in the accompanying paper and glossary of terms.

² These could be focal or generalized, with or without alteration of awareness

³ Due to inadequate information or inability to place in other categories

FOCAL SEIZURES

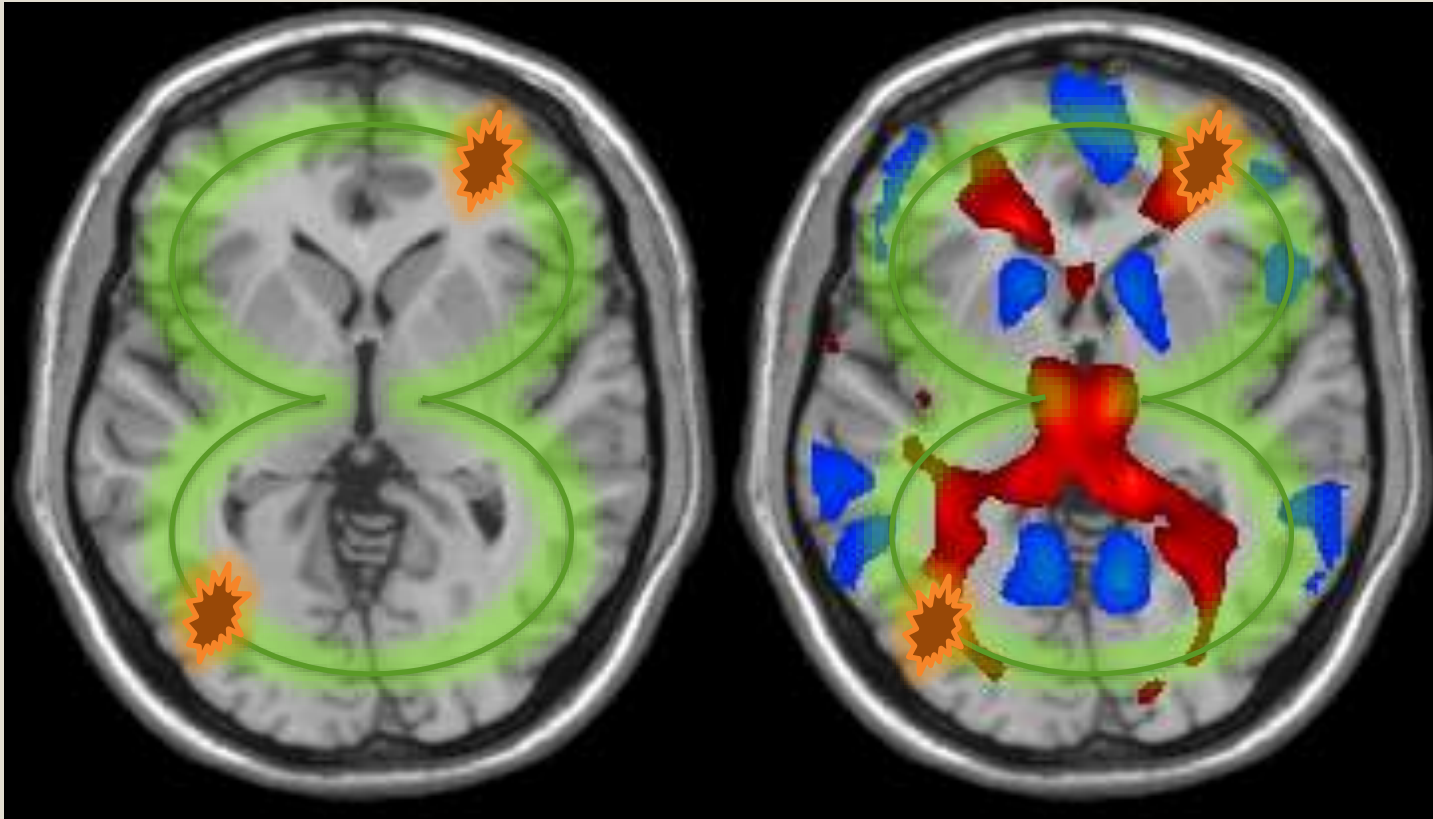


Terjadi pada satu hemisphere (terlokalisasi atau terdistribusi secara luas)

Motor onset

Non motor onset:

GENERAL SEIZURES (motor dan non motor onset)



- Melibatkan beberapa titik bangkitan (lobus epileptogenik) dan dengan cepat terdistribusi secara bilateral dalam jaringan
- Dapat terjadi pada kortikal, subkortikal namun belum tentu melibatkan seluruh korteks

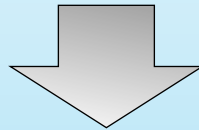
Co-morbidities

Seizure types

Focal onset

Generalized onset

Unknown onset



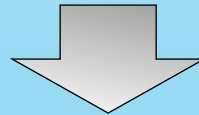
Epilepsy types

Focal

Generalized

Combined Generalized & Focal

Unknown



Epilepsy Syndromes

Etiology

Structural

Genetic

Infectious

Metabolic

Immune

Unknown

KLASIFIKASI EPILEPSI & SINDROM EPILEPSI

Epilepsi & Sindrom Epilepsi (ILAE 1989)

Epilepsi Parsial/Fokal

Idiopatik

- Childhood epilepsy with centrotemporal spikes
- Epilepsi benign dgn gel paroksismal pada occipital lobe
- Primary reading epilepsy

Simptomatis

- Kojenikow's syndrome
- Rangsangan tertentu (kurang tidur, alkohol, obat, hiperventilasi, stimulasi kortikal, membaca)
- Epilepsi lobus temporal
- Epilepsi lobus frontal
- Epilepsi lobus parietal
- Epilepsi lobus Oksipital

Kriptogenik

Epilepsi Umum

Idiopatik

- Kejang neonatus benign, familial benign
- Lena pd anak, remaja
- Mioklonik pd bayi, remaja
- Tonik klonik saat terjaga, tonik klonik yg dipresipitasi dg aktivasi spesifik
- Idiopatik yg tidak termasuk salah satu diatas

Simptomatis

- Nonspesifik: ensefalopati mioklonik dini, infantil dini
- Sindrom spesifik
- Komplikasi penyakit lain

Kriptogenik

- Sindrom West, Lennox-Gastaut, Epilepsi mioklonik astatik dan lena

Epilepsi Tak Terklasifikasi

Bangkitan umum & fokal

- Bangkitan neonatal
- Epilepsi mioklonik berat pd bayi
- Epilepsi dgn gel paku kontinu slm tidur dalam
- Epilepsi afasia didapat (sindrom Landau-Kleffner)

- Epilepsi tidak termasuk klasifikasi diatas

Tanpa gambaran tegas fokal atau umum

Sindrom Khusus

Bangkitan krn situasi tertentu

- Kejang demam
- Status epileptikus yg muncul hanya sekali
- Metabolik akut/toksis, alkohol, eklamsia, obat, hiperglikemi non ketonik

Epilepsi reflektorik

DIAGNOSIS

Langkah penegakan diagnosis Epilepsi:

- ❖ Tentukan ada tidaknya bangkitan epilepsi
- ❖ Apabila ada bangkitan epilepsi, tentukan jenisnya (ILAE 2017)
- ❖ Tentukan epilepsi sindromnya dan etiologinya (ILAE 1989)

DIAGNOSIS

Anamnesa

- Kondisi fisik dan psikis
- Aura (gejala awal bangkitan)
- Post ictal (paska bangkitan)

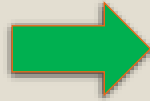
- Faktor pencetus:
kelelahan, kurang tidur, hormonal
stress psikologis, alkohol

- Usia awitan, durasi, frekuensi dan interval bangkitan
- Riwayat bangkitan, trauma kepala, stroke, infeksi SSP, epilepsi keluarga, penyakit yang diderita

- Terapi epilepsi dan respon terhadap OAE sebelumnya

DIAGNOSIS

Pemeriksaan Fisik



mencari tanda-tanda gangguan yang berkaitan dengan epilepsi (trauma kepala, tanda-tanda infeksi, kelainan kongenital, kecanduan, dll)

Pemeriksaan Neurologis



mencari tanda-tanda defisit neurologis fokal yang berhubungan dengan epilepsi

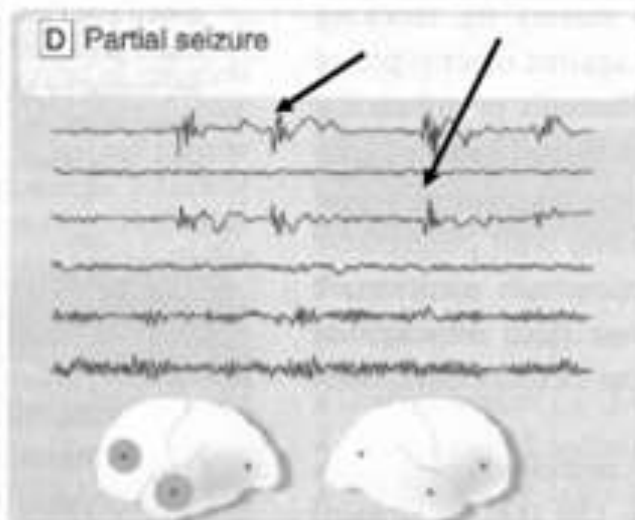
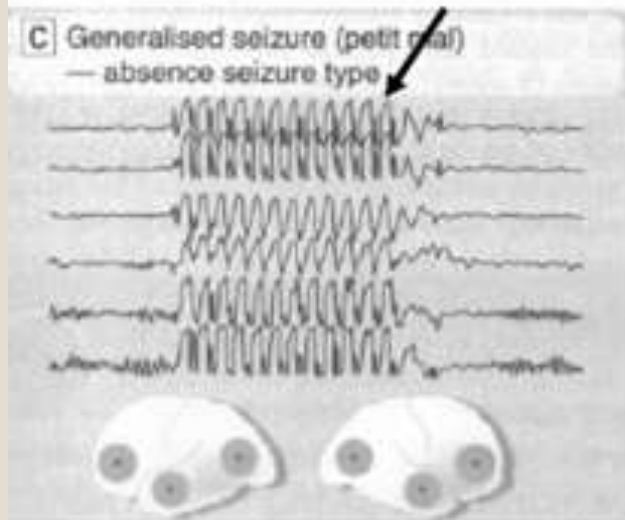
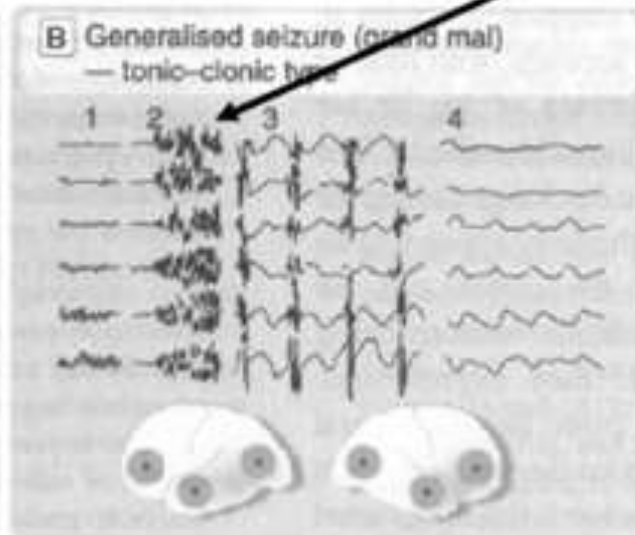
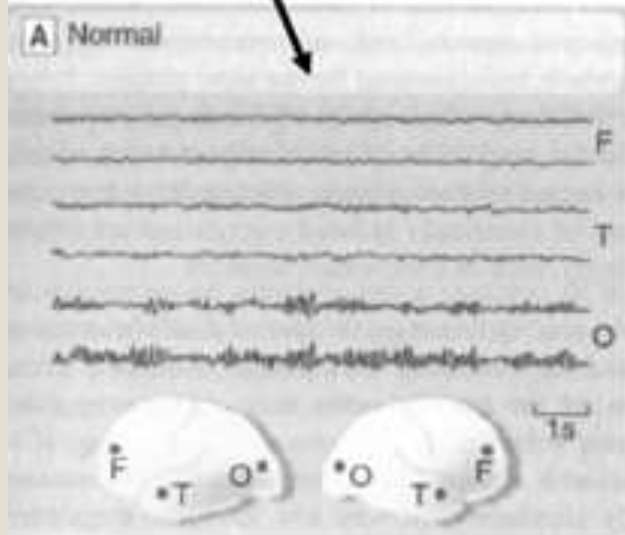
Pemeriksaan Penunjang



- a. EEG
- b. MRI
- c. Pemeriksaan Laboratorium
 - Pemeriksaan darah
 - LCS (liquor cerebospinalis)
 - Pemeriksaan lain-lain (co: kelainan metabolik bawaan)

DIAGNOSIS

EEG Records in Epilepsy



B: tonic-clonic

1: normal

2: tonic phase

3: clonic phase

4: postconvulsive
coma

C: Absence seizure

with sudden brief
episodes of 3/s
Spike & wave
discharge

D: Partial seizure

Synchronous
abnormal discharge
In L F & LT lobes

Table 2. Conditions That May Mimic Seizure Activity^{2,3,9,14}

- Any cause of syncope: breath-holding spells, cardiac dysrhythmias
 - Sleep disorders: parasomnias, sleepwalking, narcolepsy, night terrors
 - Psychological causes: delusions, hyperventilation, ADHD, panic attacks, hysteria, psychotic hallucinations, daydreaming
 - Autonomic alterations: meiosis, mydriosis, other autonomic phenomenon
 - Neurological phenomenon: migraines, transient ischemic attacks, hyperreflexia
 - Paroxysmal disorders of movement: shuddering attacks, jitteriness, spasmus mutans, dystonia, dyskinesia, pseudoseizures
 - GI phenomenon: Gastroesophageal reflux, emesis
-

TABLE 2. Six-item tool for differentiating PNES from ES²³

Item	Epileptic seizures	PNES
Eyes	Opened	Closed
Head	Fixed/unilateral	Side-to-side movements
Limbs	In phase/same direction	Out of phase
Body (axis)	Straight	Opisthotonus
Body (movement)	No rotation	Intense rotation in bed
Evolution of seizure	Continuous	Fluctuating

PNES, psychogenic non-epileptic seizures; ES, epileptic seizures.

PENGOBATAN

Tujuan



Penderita dapat hidup normal dengan kualitas hidup yang optimal dengan menghentikan bangkitan atau mengurangi frekuensi bangkitan dengan efek samping obat yang minimal

OAE



- ✓ Dimulai dengan monoterapi dosis rendah dan dititrasi sampai dosis efektif tercapai atau tidak timbul efek samping
- ✓ Evaluasi klinis & monitor kadar obat dalam plasma (obat dgn indeks terapi sempit)
- ✓ Monitor kepatuhan pasien
- ✓ OAE kedua diberikan jika dosis maksimum obat pertama tidak dapat mengontrol bangkitan

PEMILIHAN OAE

Table 4. Summary of studies and level of evidence for each seizure type and epilepsy syndrome

Seizure type or epilepsy syndrome	Class I studies	Class II studies	Class III studies	Level of efficacy and effectiveness evidence (in alphabetical order)
Adults with partial-onset seizures	4	1	34	Level A: CBZ, LEV, PHT, ZNS Level B: VPA Level C: GBP, LTG, OXC, PB, TPM, VGB Level D: CZP, PRM
Children with partial-onset seizures	1	0	19	Level A: OXC Level B: None Level C: CBZ, PB, PHT, TPM, VPA, VGB Level D: CLB, CZP, LTG, ZNS
Elderly adults with partial-onset seizures	1	1	3	Level A: GBP, LTG Level B: None Level C: CBZ Level D: TPM, VPA
Adults with generalized onset tonic-clonic seizures	0	0	27	Level A: None Level B: None Level C: CBZ, LTG, OXC, PB, PHT, TPM, VPA Level D: GBP, LEV, VGB
Children with generalized-onset tonic-clonic seizures	0	0	14	Level A: None Level B: None Level C: CBZ, PB, PHT, TPM, VPA Level D: OXC
Children with absence seizures	1	0	7	Level A: ESM, VPA Level B: None Level C: LTG Level D: None
Benign epilepsy with centrotemporal spikes (BECTS)	0	0	3	Level A: None Level B: None Level C: CBZ, VPA Level D: GBP, LEV, OXC, STM
Juvenile myoclonic epilepsy (JME)	0	0	1	Level A: None Level B: None Level C: None Level D: TPM, VPA

PEMILIHAN OAE

OAE	Bangkitan Fokal	Bangkitan Umum Sekunder	Bangkitan Tonik Klonik	Bangkitan Lena	Bangkitan Mioklonik
Phenytoin	+ (A)	+ (A)	+ (C)	-	-
Carbamazepine	+ (A)	+ (A)	+ (C)	-	-
Valproic Acid	+ (B)	+ (B)	+ (C)	+ (A)	+ (D)
Phenobarbital	+ (C)	+ (C)	+ (C)	0	?+
Gabapentin	+ (C)	+ (C)	?+ (D)	0	?+
Lamotrigine	+ (C)	+ (C)	+ (C)	+ (A)	+ -
Topiramate	+ (C)	+ (C)	+ (C)	?	?+ (D)
Zonisamide	+ (A)	+ (A)	?+	?+	?+
Levetiracetam	+ (A)	+ (A)	?+ (D)	?+	?+
Oxcarbazepine	+ (C)	+ (C)	+ (C)	-	-
Clonazepam	+ (D)	-	-	-	-

Level of confidence:

A: efektif sebagai monoterapi

B: sangat mungkin efektif sebagai monoterapi

C: mungkin efektif sebagai monoterapi

D: berpotensi untuk efektif sebagai monoterapi

* Pedoman Tata Laksana Epilepsi PERDOSSI 2014

DOSIS OAE

Obat	Dosis Awal (mg/hari)	Dosis Rumatan (mg/hari)	Jumlah Dosis per Hari	Waktu Paruh Plasma (Jam)	Waktu tercapainya Steady State (Hari)
Carbamazepine	400-600	400-1600	2-3x (CR 2x)	15-35	2-7
Phenytoin	200-300	200-400	1-2x	10-80	3-15
Valproic Acid	500-1000	500-2500	2-3x (CR1-2x)	12-18	2-4
Phenobarbital	50-100	50-200	1		
Clonazepam	1	4	1-2x	20-60	2-10
Oxcarbazepine	600-900	600-3000	2-3x	8-15	
Levetiracetam	1000-2000	1000-3000	2x	6-8	2
Topiramate	100	100-400	2x	20-30	2-5
Gabapentin	900-1800	900-3600	2-3x	5-7	2
Lamotrigine	50-100	20-200	1-2x	15-35	2-6

MEKANISME KERJA OAE

AEDs: main mechanisms of actions

Blocking voltage-dependent Na⁺ channels (↓ Na⁺)

- Carbamazepine
- Lamotrigine
- Oxcarbazepine
- Phenytoin

Multiple, mainly or including blocking voltage-dependent Na⁺ channels

- Phenobarbital (↓ Na⁺, ↓ Ca²⁺, ↑ GABA, ↓ glutamate)
- Topiramate (↓ Na⁺, ↓ Ca²⁺, ↑ GABA, ↓ glutamate)
- Valproate (↓ Na⁺, ↓ Ca²⁺, ↑ GABA, ↓ glutamate)
- Zonisamide (↓ Na⁺, ↓ Ca²⁺)

Increasing GABA inhibition (↑ GABA)

- Clobazam (GABA_A)
- Clonazepam (GABA_A)
- Tiagabine (inhibitor of GABA uptake into neurones and glial cells)
- Vigabatrin (selective, irreversible GABA transaminase inhibitor)

Blocking T-type Ca²⁺ channels (↓ Ca²⁺)

- Ethosuximide

Modifying Ca²⁺ channels and neurotransmitter release

- Gabapentin
- Pregabalin

Novel: binding to synaptic vesicle protein SV2A

- Levetiracetam

Novel: (1) selectively enhancing slow inactivation voltage-gated Na⁺ channels; (2) may be binding to collapsin response mediator protein-2 (CRMP-2)*

- Lacosamide

EFEK SAMPING OAE

Obat	Efek Samping	
	Minor (Terkait Dosis)	Idiosinkrasi/Mengancam Jiwa
Carbamazepine	Ataksia, diploopia, dizziness, nyeri kepala, mual, mengantuk, netropenia, hiponatremia, kelelahan	Ruam morbiliform, agranulositosis, anemia aplastik, efek hepatotoksik, sindrom steven-johnson, efek teratogenik, lupus like syndrome
Phenytoin	Nistagmus, ataksia, mual, muntah, hipertrofi gusi, depresi, mengantuk, paradoxial increase in seizure, anemia megaloblastik	Jerawat, coarse feceis, hirsutism, lupus-like syndrom, ruam, sindrom steven-johnson, Dupuytren's contracture, efek hepatotoksik, efek teratogenik
Valprocid Acid	Tremor, berat badan bertambah, dispepsia, mual, muntah, kebotakan, teratogenik	Pankreatitis akut, efek hepatotoksik, trombositopenia, ensefalopati, udem perifer
Phenobarbital	Kelelahan, restlegless, depresi, Pada anak : insomnia, distractability, hiperkinesia, dan irritability	Ruam makulopapular, eksfoliasi, nekrosis, epidermal toksik, efek hepatotoksik, arthritic changes, Dupuytren's contracture
Clonazepam	Kelelahan, sedasi, mengantuk, dizziness Pada anak : agresi, hiperkinesia	Ruam, trombositopenia

EFEK SAMPING OAE

Obat	Efek Samping	
	Minor (Terkait Dosis)	Idiosinkrasi/ Mengancam Jiwa
Levetiracetam	Somnolen, astenia, sering muncul ataksia, penurunan jumlah sel darah merah, kadar hemaglobin dan hematokrit	
Gabapentin	Somnolen, kelelahan, ataksia, dizziness, gangguan saluran cerna	Efek teratogenik
Lamotrigine	Ruam, dizziness, tremor, ataksia, diploopia, nyeri kepala, gangguan saluran cerna.	Sindrom steven-johnson, kegagalan multi organ, efek teratogenik
Clobazam	Sedasi, dizziness, irritability, depresi, dysinhibition	
Topiramate	Gangguan kognitif, tremor, dizziness, ataksia, nyeri kepala, kelelahan, gangguan saluran cerna, batu ginjal	Efek teratogenik
Oxcarbazepine	Dizziness, diploopia, ataksia, nyrei kepala, kelemahan, ruam, hiponatremia	Ruam, efek teratogenik

INTERAKSI OBAT

	KBZ	KLB	KZP	GBP	OKS	FB	FT	VPA
KBZ	AI	↓KLB	↓KZP	0	0	0	↑↑/↓ ↓ FT	↓↓VP A
KLB	↓KBZ	--	0	0	0	↑FB	↑/↓ FT	↑VPA
KZP	0	0	--	0	0	0	↑/↓ FT	0
GBP	0	0	0	--	0	0	0	0
OKS	0	0	0	0	--	0	0	0
FB	AI	↓KBZ	↓KZP	0	0	--	↑↑/↓ ↓ FT	↓↓VP A
FT	↓KBZ	↓KBZ	↓KZP	0	0	↓↓↓F B	--	↓VPA
VPA	↑↑ KBZE	0	0	0	0	↑↑ FB	↑↑/↓ ↓ FT	0

Keterangan :

KBZ = karbamazepin; KLB = klobazam; KZP = klonazepam; GBP = gabapentin;

OKS = okskarbazepin; FB = fenobarbital; FT = fenitoin; VPA = valproat; AI = autoinduksi; KBZE = karbamazepin epoksida

PEMERIKSAAN KADAR OAE

- Kadar obat dalam plasma ditentukan bila:
 - Bangkitan tidak terkontrol dengan dosis efektif
 - Adanya perubahan farmakokinetik OAE karena kondisi tertentu (kehamilan, penyakit hati, penyakit ginjal, gangguan absorpsi OAE)
 - Adanya dugaan ketidakpatuhan pasien
 - Perubahan dosis/regimen OAE terutama untuk OAE dengan range terapeutik yang sempit (co: Fenitoin)
 - Adanya interaksi dengan OAE lain atau obat lain

DEFINISI

STATUS EPILEPTIKUS



Status epileptikus adalah bangkitan yang berlangsung lebih dari 30 menit atau adanya dua bangkitan atau lebih dan diantara bangkitan tidak terdapat pemulihan kesadaran

JENIS STATUS EPILEPTIKUS

STATUS EPILEPTIKUS KONVULSI



Adalah bangkitan berdurasi lebih dari 5 menit atau bangkitan berulang 2x atau lebih tanpa pulihnya kesadaran diantara bangkitan

STATUS EPILEPTIKUS NON KONVULSI



Adalah kondisi saat aktivitas bangkitan EEG memanjang dan memberikan gejala klinis non motorik termasuk perubahan perilaku

ETIOLOGI

- ❑ Trauma kepala
 - ❖ Epidural hematoma (EDH)
 - ❖ Subdural hematoma (SDH)
 - ❖ Intracerebral hematoma (ICH)
- ❑ Cerebrovaskuler
 - ❖ Stroke ischemic
 - ❖ Subarachnoid bleeding
 - ❖ Sinus venous thrombosis
 - ❖ Cortical venous thrombosis
 - ❖ Posterior reversible leukoencephalopathy syndrome
 - ❖ Vascular dementia

ETIOLOGI

- ❑ Tumor Intracranial
 - ❖ Tumor Glial
 - ❖ Meningioma
- ❑ Infeksi CNS
 - ❖ Meningitis
 - ❖ Encephalitis
 - ❖ TBC
 - ❖ Cerebral malaria
- ❑ Penyakit neurodegeneratif (co: Alzheimer)
- ❑ Kejang demam

PEMERIKSAAN PENUNJANG

- a. EEG
- b. CT – scan kepala (dengan kontras / tanpa kontras)
- c. Pemeriksaan Laboratorium
 - Elektrolit (Natrium)
 - SGOT & SGPT
 - Gula darah
 - Ureum & kreatinin

TERAPI SE KONVULSI

Proposed Algorithm for Convulsive Status Epilepticus

From "Treatment of Convulsive Status Epilepticus in Children and Adults," *Epilepsy Currents* 16.1 - Jan/Feb 2016

Time Line

0-5 Minutes
Stabilization
Phase

Interventions for emergency department, in-patient setting, or prehospital setting with trained paramedics

1. Stabilize patient (airway, breathing, circulation, disability - neurologic exam)
2. Time seizure from its onset, monitor vital signs
3. Assess oxygenation, give oxygen via nasal cannula/mask, consider intubation if respiratory assistance needed
4. Initiate ECG monitoring
5. Collect finger stick blood glucose. If glucose < 60 mg/dl then
Adults: 100 mg thiamine IV then 50 ml D50W IV
Children ≥ 2 years: 2 ml/kg D25W IV Children < 2 years: 4 ml/kg D12.5W IV
6. Attempt IV access and collect electrolytes, hematology, toxicology screen, (if appropriate) anticonvulsant drug levels

YES

Does Seizure
Continue?

NO

A benzodiazepine is the initial therapy of choice (Level A):

Choose one of the following 3 equivalent first line options with dosing and frequency:

- Intramuscular midazolam (10 mg for > 40 kg, 5 mg for 13-40 kg, single dose, Level A) OR
- Intravenous lorazepam (0.1 mg/kg/dose, max: 4 mg/dose, may repeat dose once, Level A) OR
- Intravenous diazepam (0.15-0.2 mg/kg/dose, max: 10 mg/dose, may repeat dose once, Level A)

If none of the 3 options above are available, choose one of the following:

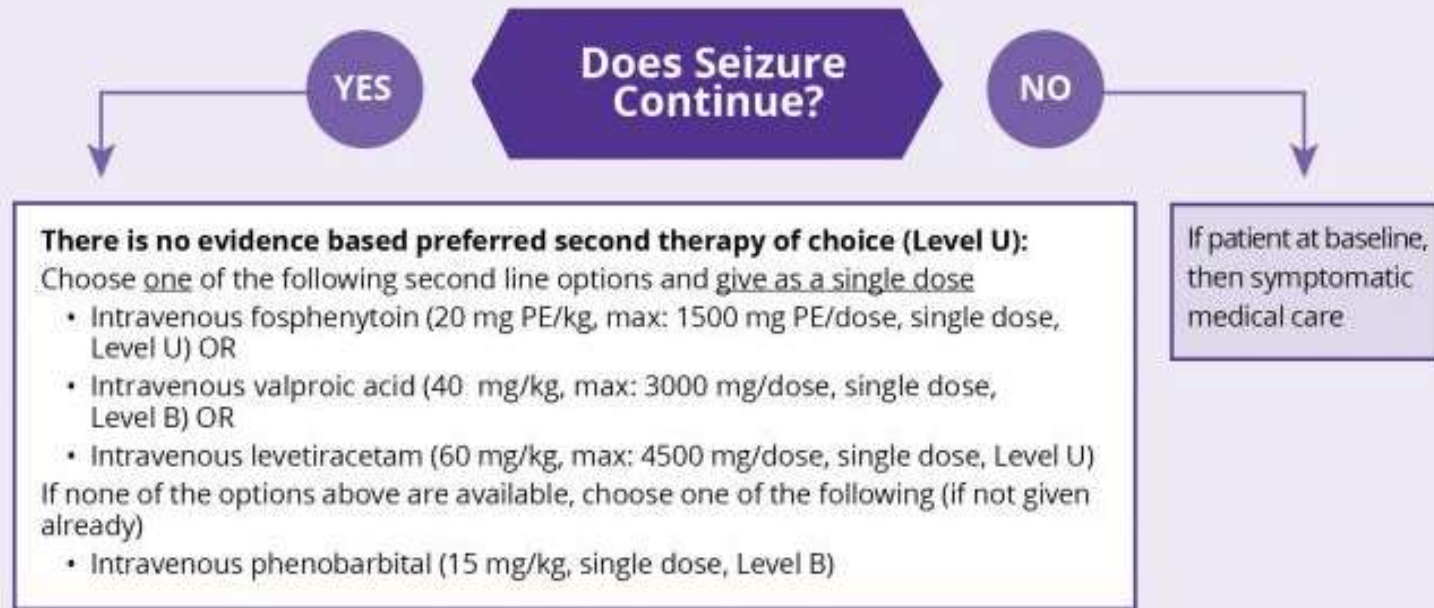
- Intravenous phenobarbital (15 mg/kg/dose, single dose, Level A) OR
- Rectal diazepam (0.2-0.5 mg/kg, max: 20 mg/dose, single dose, Level B) OR
- Intranasal midazolam (Level B), buccal midazolam (Level B)

If patient at baseline,
then symptomatic
medical care

5-20 Minutes
Initial Therapy
Phase

TERAPI SE KONVULSI

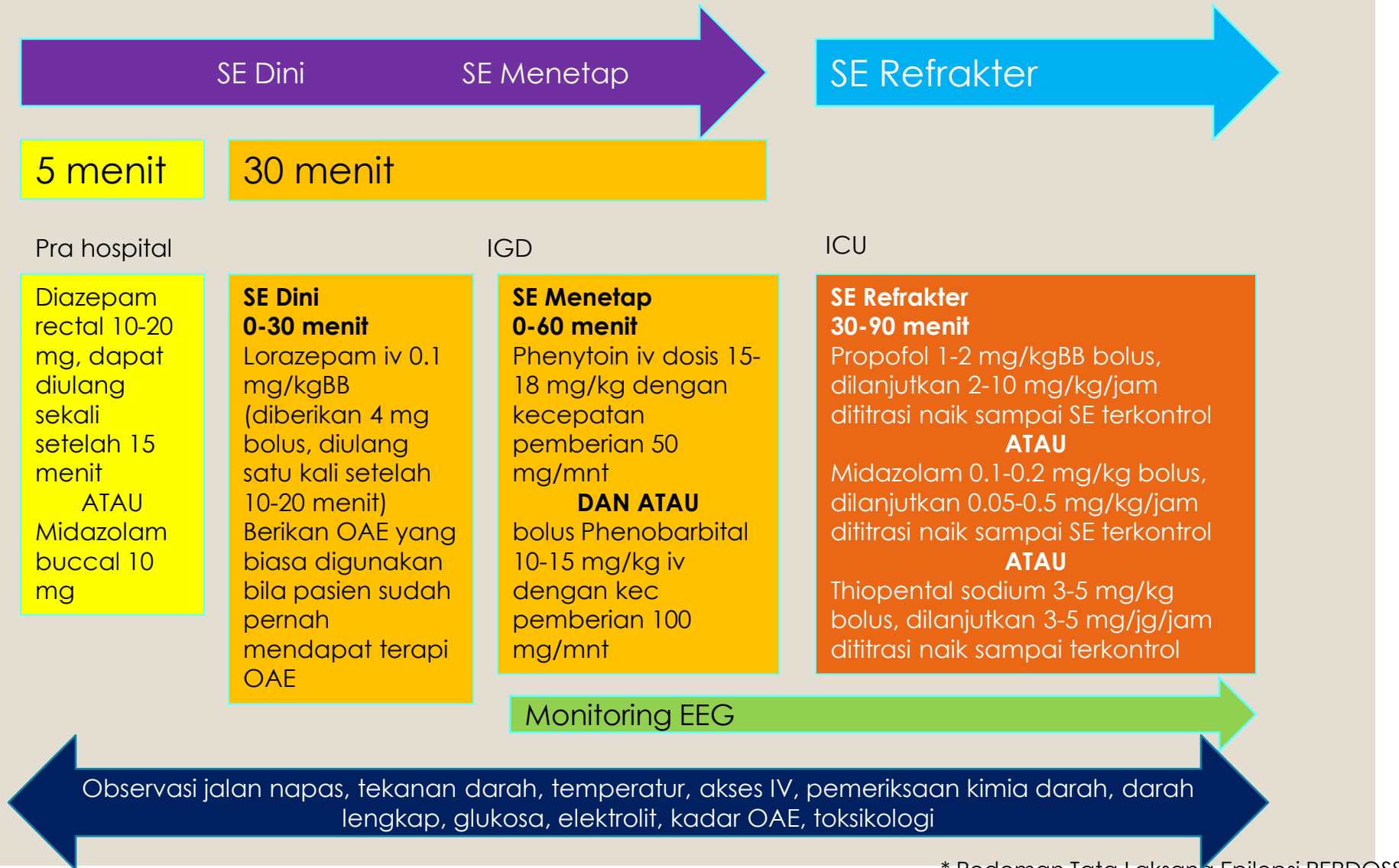
20-40 Minutes
Second Therapy
Phase



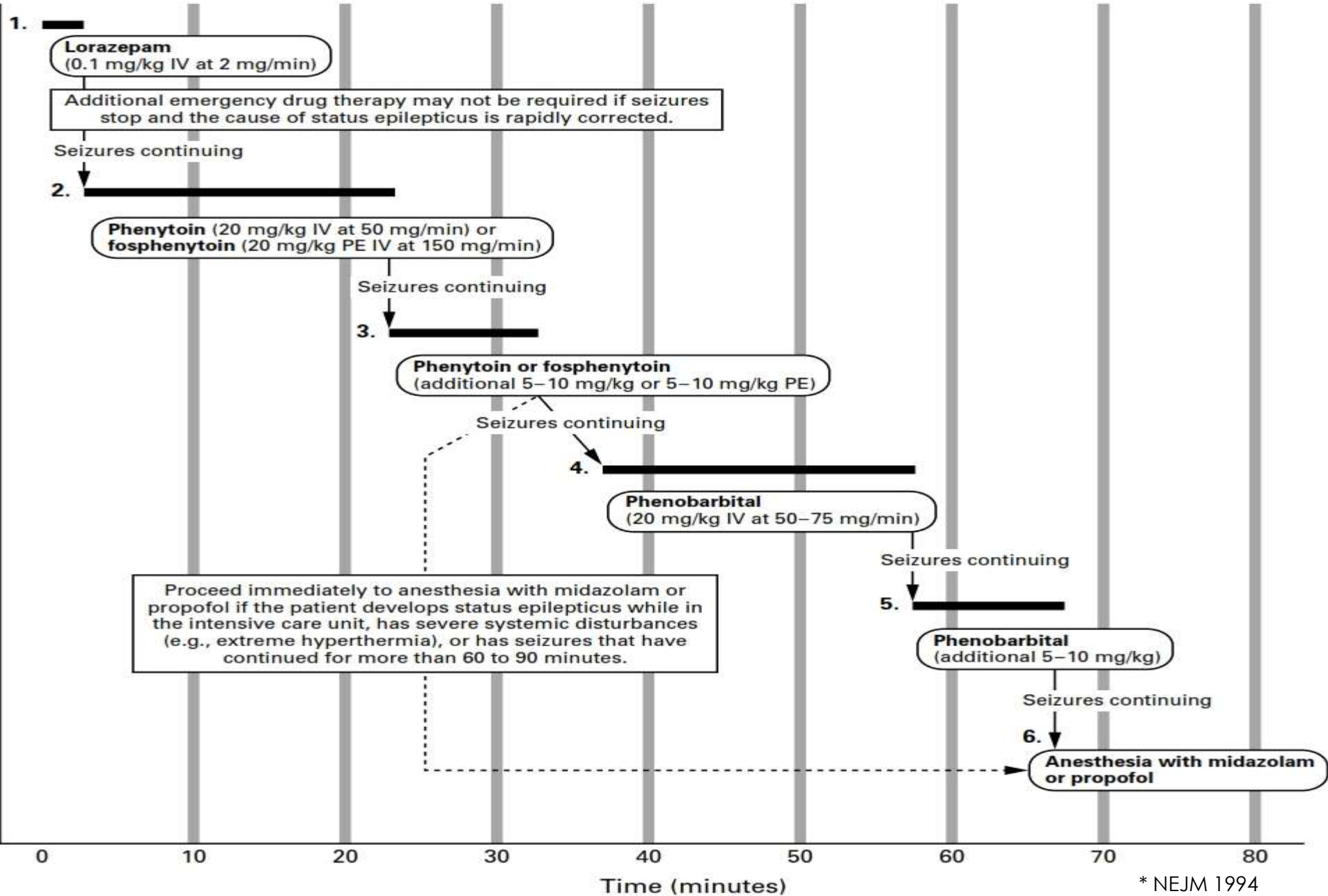
40-60 Minutes
Third Therapy
Phase



TERAPI SE KONVULSI



TERAPI SE KONVULSI



TERAPI SE NON-KONVULSI

- Ditemukan pada 1 / 3 kasus SE
- Klasifikasi:
 - a. SE lena
 - b. SE parsial kompleks
 - c. SE non konvulsif pada penyandang koma
 - d. SE pada penyandang dengan gangguan belajar

TERAPI SE NON-KONVULSI

TIPE	TERAPI PILIHAN	TERAPI LAIN
SE Lena	Benzodiazepine IV/Oral	Valproate i.v.
SE Partial complex	Clobazam Oral	Lorazepam/Phenytoin/Phenobarbital i.v.
SE Lena Atipikal	Valproat Oral	Benzodiazepine, lamotrigine, topiramide, methylphenidate, steroid oral
SE Tonik	Lamotrigine Oral	Methylphenidate, steroid
SE Non Konvulsivus pada penyandang koma	Phenytoin i.v. Atau Phenobarbital	Anesthesia dengan thiopentone, pentobarbital, propofol atau midazolam



TERIMAKASIH
