

BULETIN NADA TUTUR

CABARAN KOMUNIKASI PASCAKECEDERAAN OTAK TRAUMATIK (TBI)

2026 / EDISI KETIGA



**UNIT PEMULIHAN PERTUTURAN
JABATAN PERUBATAN PEMULIHAN**

SIDANG REDAKSI

Penaung

Prof. Dr. Ahmad Izuanuddin Ismail, Timb. Pengarah Klinikal (Perubatan)

Penasihat

Dr. Wan Najwa Wan Mohd Zohdi, Ketua Jabatan Perubatan Pemulihan

Penyelaras

Puan Nur Farah Farhana Jamil, Ketua Unit Pemulihan Pertuturan

Ketua Editor

Puan Nora Noordin, Ketua Jabatan Komunikasi Korporat

Editor Eksekutif

Puan Shafiah Rosli, Pegawai Pemulihan Pertuturan

Editor

Puan Nur Nazihah Hazizi, Pegawai Pemulihan Pertuturan

Puan Chang Su Chiun, Pegawai Pemulihan Pertuturan

Puan Nur Hamizah Mohd Radzi, Pegawai Eksekutif, Jabatan Komunikasi Korporat

Multimedia dan Grafik

Puan Hani Madidah Bahari, Pegawai Pemulihan Pertuturan
Jabatan Komunikasi Korporat

Foto

Jabatan Perubatan Pemulihan
Jabatan Komunikasi Korporat

Idea, Konsep dan Terbitan Bersama

Jabatan Komunikasi Korporat
Hospital Al-Sultan Abdullah
Universiti Teknologi MARA

Terima kasih kepada semua pihak yang menyalurkan maklumat untuk diterbitkan dalam buletin.

ISI KANDUNGAN

4	PRAKATA KETUA JABATAN
5	PRAKATA KETUA UNIT
6	MINDA PAKAR
8	SUDUT PROFESIONAL
16	CAKNA MINDA
18	LENSA UNIT
22	RUJUKAN

PRAKATA

KETUA JABATAN



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera,

Segala puji bagi Allah SWT atas nikmat-Nya yang mengurniakan kesedaran kepada kita semua tentang kepentingan keupayaan berkomunikasi sebagai asas kelangsungan kehidupan dan kesejahteraan insan.

Saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan tahniah kepada pasukan editorial Nada Tutar atas kejayaan menerbitkan **Buletin Nada Tutar Edisi Ketiga Tahun 2026**. Tema edisi ini, '**Cabaran Komunikasi: PascaTBI**', memberikan fokus kepada isu dan cabaran komunikasi yang dialami oleh pesakit selepas mengalami kecederaan otak traumatik serta implikasinya terhadap fungsi harian dan kualiti hidup.

Syabas buat penulis-penulis yang terdiri daripada pakar perubatan dan profesional kesihatan dari **Jabatan Perubatan Pemulihan, Jabatan Kerja Sosial Perubatan serta Jabatan Otorhinolaryngology – Head and Neck Surgery (HASA)** yang menyumbang penulisan bermanfaat untuk edisi kali ini. Penglibatan ini mencerminkan kepentingan pendekatan multidisiplin dalam pengendalian rawatan dan pemulihan pesakit pascaTBI secara menyeluruh, bersepadu dan berfokuskan keperluan individu.

Umum mengetahui bahawa kecederaan otak traumatik memberikan kesan yang signifikan terhadap keupayaan komunikasi, merangkumi aspek pertuturan, bahasa, kognitif serta interaksi sosial. Namun, masalah komunikasi dalam populasi ini adalah unik dengan ciri tersendiri yang sedikit berlainan dari penyakit-penyakit otak yang lain. Sehubungan dengan itu, saya berharap buletin ini dapat meningkatkan pengetahuan, kefahaman dan kesedaran pembaca mengenai kecelaruan komunikasi pascaTBI.

Diharapkan agar ilmu dan pengalaman yang dikongsikan dalam edisi ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber rujukan oleh para profesional kesihatan, pendidik, pelajar serta ahli keluarga pesakit, seterusnya menyumbang ke arah peningkatan kualiti hidup individu pascaTBI.

Selamat membaca.

Dr. Wan Najwa binti Wan Mohd Zohdi
Ketua Jabatan
Jabatan Perubatan Pemulihan
Hospital Al-Sultan Abdullah (HASA), UiTM

PRAKATA

KETUA UNIT



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Salam Sejahtera dan Salam Malaysia Madani,

Pada kesempatan ini, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi tahniah dan penghargaan kepada seluruh warga Jabatan Perubatan Pemulihan serta Unit Pemulihan Pertuturan, Hospital AI-Sultan Abdullah, atas komitmen berterusan dalam menjayakan penerbitan e-Buletin Nada Tuter bagi tahun 2026.

Penerbitan ini menjadi manifestasi kesungguhan pasukan dalam menyebarkan ilmu pengetahuan dan amalan terbaik bukan sahaja kepada warga UiTM, para pelajar, pesakit dan penjaga, tetapi turut menyumbang kepada masyarakat Malaysia secara lebih meluas tanpa mengira latar bangsa, agama atau budaya. Usaha ini juga selaras dengan aspirasi sinergi UiTM yang menekankan kepentingan kerjasama erat, peningkatan produktiviti, serta penyampaian perkhidmatan kesihatan yang berkualiti dan berimpak.

Tahun 2026 turut menjadi tahun penting bagi Unit Pemulihan Pertuturan dengan pelaksanaan pelbagai inisiatif penambahbaikan kualiti perkhidmatan selaras dengan keperluan MSQH, inovasi klinikal, serta pengukuhan kolaborasi antara disiplin. Setiap usaha ini dizahirkan melalui semangat kerja berpasukan, ketekunan ilmiah, serta komitmen terhadap budaya kerja cemerlang yang menjadi teras perkhidmatan kami.

Akhir kata, saya menyampaikan penghargaan setulusnya kepada semua individu yang telah menyumbangkan tenaga, idea dan masa bagi memastikan penerbitan e-Buletin ini dapat diterbitkan dengan jayanya. Semoga usaha ini terus menjadi inspirasi kepada seluruh pegawai di bawah Skim Perkhidmatan Pegawai Pemulihan Perubatan UiTM untuk terus aktif berkarya, berkongsi ilmu, dan menghasilkan penulisan ilmiah yang memberi manfaat kepada komuniti serta industri kesihatan pada masa akan datang.

Sekian, terima kasih.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters.

Puan Nur Farah Farhana binti Jamil
Ketua Unit Pemulihan Pertuturan
Jabatan Perubatan Pemulihan
Hospital AI-Sultan Abdullah (HASA), UiTM



PROGRAM *RETURN TO WORK* (RTW) DI HOSPITAL AL-SULTAN ABDULLAH: DARI PEMULIHAN KE INTEGRASI PEKERJAAN

Objektif program:

1. Mempamerkan inisiatif Program *Return to Work* (RTW) dan sokongan multidisiplin Hospital Al-Sultan Abdullah dalam memperkasakan golongan OKU.
2. Mempromosikan inklusiviti komuniti dan industri melalui kolaborasi strategik serta adaptasi tempat kerja yang berkesan.

Di Hospital Al-Sultan Abdullah (HASA), peranan Perubatan Pemulihan menjangkau batasan rawatan fasa akut. Matlamat utama kami bukan sekadar menstabilkan kondisi klinikal, malah memperkasakan pesakit yang mengalami disfungsi fizikal, kognitif, mahupun psikososial untuk kembali berfungsi dalam komuniti. Melalui proses adaptasi yang holistik, kami komited membantu mereka menyumbang semula kepada masyarakat. Selain intervensi farmakoterapi, rehabilitasi konvensional, rangsangan otak tidak invasif (NIBS), dan modaliti fizikal, penekanan jitu turut diberikan kepada aspek reintegrasi sosial dan vokasional.

Salah satu inisiatif tunjang kami ialah Program *Return to Work* (RTW). Program ini dilaksanakan melalui penilaian multidisiplin yang komprehensif, melibatkan sinergi pakar perubatan pemulihan, jurupulih cara kerja, jurupulih anggota, psikologi, serta pegawai sosial perubatan. Proses ini merangkumi penilaian kapasiti kerja, lawatan tapak ke premis pekerjaan, serta sesi rundingan bersama majikan dan pekerja bagi menyelaraskan jangkaan.



Sesi penilaian tempat kerja melibatkan Jurupulih Cara Kerja dan penyelia sebagai persediaan kembali bekerja buat pesakit (Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Selain itu, kami menyediakan latihan kerja dan program *work hardening*, pengimbangan tugas (*job matching*), serta modifikasi tempat kerja sebelum pesakit dinilai layak untuk kembali bertugas sepenuhnya. Strategi ini diperkukuh melalui kolaborasi strategik bersama rakan industri, seperti Richiamo Coffee, dalam menyediakan peluang latihan dan penempatan kerjaya yang inklusif bagi golongan Orang Kurang Upaya (OKU).



Kolaborasi strategik bersama Richiamo Coffee dalam menyediakan program latihan industri yang inklusif dan berstruktur bagi pesakit OKU kecederaan otak (Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Pada peringkat universiti, HASA menjalinkan kerjasama erat dengan Bahagian Perkhidmatan dan Pembangunan OKU, UiTM bagi menyokong pelajar atau staf UiTM yang mendepani cabaran ketidakupayaan. Kerjasama ini bertujuan menyediakan ekosistem sokongan yang holistik, sekali gus memastikan mereka berpeluang kembali ke kampus atau alam pekerjaan dalam persekitaran yang selamat, inklusif, dan kondusif.

Lebih daripada sekadar pemulihan fizikal, program ini berfungsi sebagai instrumen advokasi masyarakat yang berperanan mendidik komuniti dan majikan tentang kepentingan menyokong proses adaptasi OKU. Pelaksanaan program ini membuktikan bahawa dengan latihan dan sokongan yang tepat, golongan ini mampu menyumbang secara produktif dan berdaya saing. Konsep inklusiviti yang kami perjuangkan bukan sekadar menuntut OKU menyesuaikan diri, malah menggalakkan organisasi untuk mentransformasikan struktur, sikap, dan sistem supaya lebih mesra OKU. Pendekatan dua hala ini menjadi asas kepada pembentukan budaya inklusif yang mampan dan berpaksikan nilai kemanusiaan dalam masyarakat.



Lawatan penilaian kerja (kiri) dan sesi konsultasi pasukan multidisiplin Jabatan Perubatan Pemulihan bersama Guru Besar SK Kampung Melayu Subang bagi urusan penempatan semula guru OKU (kanan) (Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)



SUDUT PROFESIONAL

PUAN NUR FARAH FARHANA JAMIL

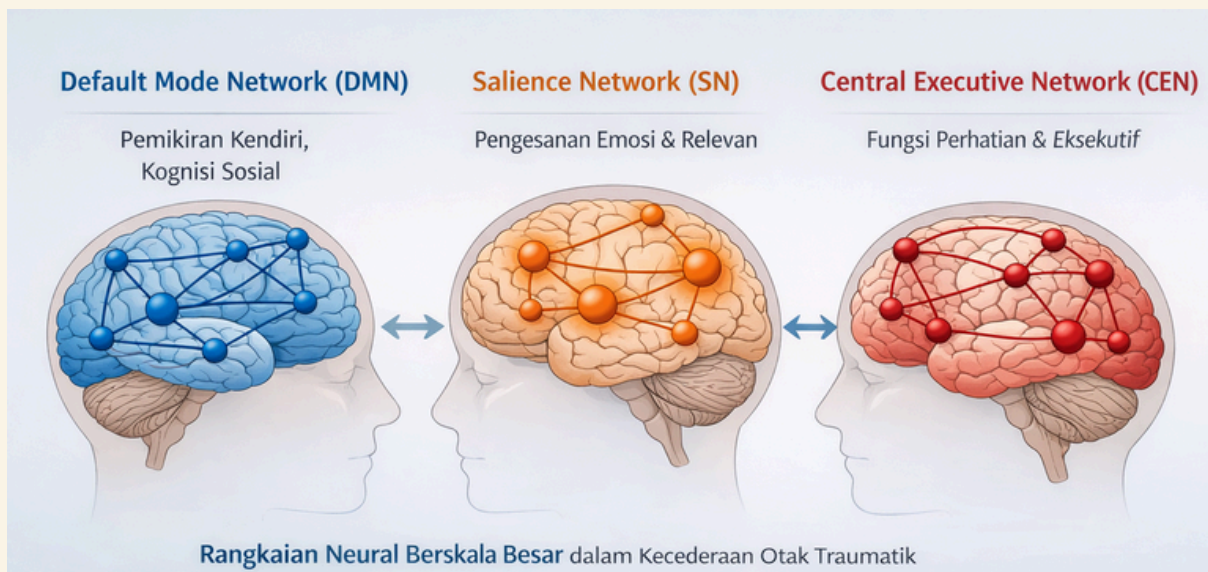
Ketua Unit dan Pegawai Pemulihan Perubatan (Pertuturan)
Jabatan Perubatan Pemulihan

DI BALIK RANGKAIAN NEURAL: MENGUNGKAP KOMUNIKASI-KOGNITIF SELEPAS TBI

Selepas mengalami kecederaan otak traumatik (TBI), ada pesakit yang kelihatan seperti sudah 'pulih'. Mereka boleh bercakap dengan jelas, menyebut perkataan tanpa pelat, dan suara kedengaran normal. Namun, ahli keluarga kadang-kadang berbisik, "Dia bukan macam dulu. Dia bercakap, tapi mesejnya tak sampai." Fenomena inilah yang dikenali sebagai kecelaruan komunikasi-kognitif iaitu masalah komunikasi yang berpunca daripada gangguan kognitif teras seperti perhatian, memori dan fungsi eksekutif (Afsharipoor et al., 2025; Liu et al., 2024; Shen et al., 2022).

Jenis *Network* dalam Komunikasi-kognitif

Dari perspektif neurosains kognitif, TBI bukan sekadar mencederakan 'satu tempat' dalam otak. TBI mengganggu keseluruhan rangkaian komunikasi neural iaitu *Default Mode Network* (DMN), *Saliience Network* (SN) dan *Central Executive Network* (CEN) (seperti gambar di bawah) yang bekerja secara senyap untuk membantu manusia berfikir, menapis maklumat dan memahami dunia sekeliling (Siddiqi et al., 2023; Bruijelij et al., 2022). Apabila rangkaian ini terjejas, pesakit mungkin berbicara fasih, tetapi kandungan bahasanya berterabur, idea melompat-lompat atau perbualan tidak berkaitan konteks (Liu et al., 2024; Feng et al., 2023; Ryan et al., 2022).



Ilustrasi konseptual rangkaian neural berskala besar iaitu *Default Mode Network* (DMN), *Saliience Network* (SN) dan *Central Executive Network* (CEN) yang lazim terjejas dalam kecederaan otak traumatik (Penandaan kawasan adalah bersifat skematik dan mewakili lokasi rangkaian secara umum)

Gangguan pada DMN juga menyebabkan kesukaran memahami isyarat sosial, intonasi emosi atau maksud tersirat, menjadikan pesakit tampak 'kurang peka' sedangkan mereka sebenarnya kehilangan keupayaan melihat gambaran besar (Kazazian et al., 2025; Ru et al., 2024). Jika kecederaan melibatkan lobus frontal iaitu pusat organisasi dan pemantauan diri, pesakit mudah hilang topik atau bercakap terlalu panjang tanpa hala tuju (Vonk et al., 2025; Alyahya et al., 2022). Jika lobus temporal terjejas, kefahaman bahasa turut merosot, menyebabkan arahan mudah terasa 'terlalu rumit' (Uysal, 2023; Rogalsky et al., 2022; Zhang et al., 2022).

Dalam kehidupan seharian, situasi ini diterjemahkan sebagai kesukaran mengikuti perbualan di tempat kerja, gagal menyambung maklumat baharu atau keliru dengan situasi sosial biasa (Hoffman & Bair., 2024; Tobar-Fredes & Salas., 2022), sesuatu yang memberikan impak besar kepada maruah, pekerjaan dan hubungan keluarga (Lohaus et al., 2024; Kelly et al., 2023).

Peranan Terapis Pertuturan-Bahasa (TPB)

Melalui penilaian yang menyeluruh, TPB mengenal pasti pola kekuatan dan kelemahan pesakit, kemudian menggabungkan intervensi seperti strategi metakognitif, latihan pragmatik dan penggunaan bantuan kognitif luaran (*external cognitive aids*) untuk menyokong fungsi harian (Peng et al., 2024; Matchin et al., 2023; Kries et al., 2023). Garis panduan antarabangsa turut menekankan kepentingan intervensi berfokus fungsi, kolaborasi multidisiplin dan penglibatan keluarga (Hogue et al., 2024; Mathew et al., 2024; Khunsha et al., 2024).

Proses pemulihan ini bukan sekadar mengembalikan kejelasan pertuturan, tetapi menghubungkan semula pesakit dengan dunia. Sedikit demi sedikit, otak belajar menyesuaikan diri, dan komunikasi walaupun perlahan supaya kembali menjadi jambatan antara pesakit dan orang yang mereka sayangi.



Sesi pengenalan dan sejarah komunikasi pesakit dijalankan pada awal rawatan terapi pertuturan
(Sumber: *rebound physical therapy*)



Latihan pragmatik dan strategi metakognitif yang berkaitan dengan fungsi komunikasi harian pesakit
(Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)



PERANAN AHLI TERAPI CARA KERJA DALAM TERAPI KOGNITIF PESAKIT KECEDERAAN OTAK

Apa itu Kognitif?

Kognitif adalah proses otak yang membolehkan individu menerima, memahami, menyimpan dan menggunakan sesuatu maklumat seperti fokus, ingatan dan pemikiran dalam kehidupan seharian (Vas et al., 2023).

Antara fungsi kognitif yang penting dalam kehidupan:

- *Orientation* (orientasi)
- *Attention* (fokus)
- *Memory* (ingatan)
- *Arousal awareness* (kesedaran sekeliling)
- *Insight* (kefahaman dan kesedaran terhadap diri sendiri)
- *Judgement* (keupayaan menilai)
- *Problem solving* (kemahiran menyelesaikan masalah)

Manee et al. (2020)

Mengapakah Kognitif itu Penting?

Fungsi kognitif sangat penting pada seseorang individu. Kecederaan otak traumatik boleh menyebabkan maklumat di dalam otak kemungkinan hilang ataupun tidak tersusun dengan baik. Oleh itu, peranan penting bagi ahli terapi cara kerja dalam memberikan terapi kognitif untuk proses mengembalikan fungsinya.

Keupayaan seseorang untuk menjalani aktiviti harian secara berdikari bergantung kepada fungsi kognitif yang penting seperti perhatian, memori dan keupayaan merancang tugasan.

Kecederaan otak traumatik (TBI) sering menyebabkan gangguan fungsi kognitif yang menjejaskan keupayaan individu menjalani aktiviti harian seperti lupa perihal diri (Vas et al., 2023). Gangguan ini bukan sahaja menjejaskan prestasi aktiviti harian, malah boleh mengurangkan kualiti hidup individu dalam jangka masa panjang.

Selain itu, fungsi kognitif yang baik juga penting dalam menyokong proses membuat keputusan, penyelesaian masalah serta memastikan keselamatan individu semasa melaksanakan aktiviti harian secara efektif dan selamat.

Apakah Peranan Ahli Terapi Cara Kerja (ATCK) dalam Terapi Kognitif?

Dalam fasa pemulihan, ATCK menilai fungsi kognitif pesakit bagi mengenal pasti tahap keupayaan dalam domain seperti perhatian, memori, orientasi dan fungsi eksekutif yang mempengaruhi aktiviti harian.



Terapis sedang melakukan simulasi kognitif (orientasi) kepada pesakit (Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Berdasarkan penilaian tersebut, intervensi dirancang menggunakan pendekatan terapi kognitif melalui aktiviti bermakna seperti latihan memori, penyelesaian masalah dan teknik pengulangan berstruktur bagi membantu pesakit meningkatkan kefungsian serta menjalani kehidupan harian dengan lebih berdikari (Johnson & Weinberg, 2023).

Gambar berikut menunjukkan contoh intervensi rutin harian pesakit yang dilakukan oleh ATCK untuk menyokong pemulihan kognitif pesakit terutama dalam konteks kehidupan sebenar.

Latihan Kognitif: Bantuan Visual (Carta Bergambar)

Latihan kognitif ialah latihan berstruktur melalui pengulangan aktiviti untuk meningkatkan fungsi kognitif seperti memori, perhatian dan penyelesaian.

Ahli Terapi Cara Kerja akan membuat *task breakdown*, *prompting* dan *cuing* bagi membimbing pesakit semasa melakukan aktiviti harian. Misalnya, pesakit dilatih untuk memakai baju mengikut turutan gambar dan membuat latihan aktiviti harian mengikut jadual rutin bergambar.



(Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)



(Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Latihan Kognitif: Orientasi

Ahli Terapi Cara Kerja menyediakan kalendar dan meminta pesakit untuk menandakan tarikh setiap hari di kalendar.



(Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Latihan Kognitif: Memori

Ahli Terapi Cara Kerja menggunakan diari, sistem peringatan di telefon atau buku catatan untuk membantu ingatan pesakit.



(Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Secara keseluruhannya, ATCK memainkan peranan penting dalam pemulihan pesakit kecederaan otak dengan menyokong fungsi kognitif melalui aktiviti harian yang bermakna. Pendekatan ini membantu pesakit meningkatkan tahap kefungsihan dan penglibatan dalam kehidupan seharian.



KEHIDUPAN SELEPAS KECEDERAAN OTAK TRAUMATIK (TBI): CABARAN PEMULIHAN DAN PERANAN FISIOTERAPI

Gangguan keseimbangan dan cara berjalan merupakan antara masalah yang paling kerap dilaporkan selepas kecederaan otak traumatik (TBI). Kajian menunjukkan **62 peratus pesakit TBI fasa akut mengalami ataksia gait, manakala gangguan sistem vestibular masih dikesan dalam 50 peratus pesakit sehingga lima tahun selepas kecederaan** (Marcus et al., 2019). Spastisiti juga kerap berlaku, terutama pada anggota atas, dengan prevalens antara 30 peratus hingga 80 peratus dalam kalangan pesakit kronik (Mayer & Esquenazi, 2018). Pesakit TBI sederhana hingga teruk juga sering mengalami **masalah berjalan dan ketahanan fizikal** yang rendah sehingga fasa kronik pemulihan (Kessler Foundation, 2024).

Komplikasi pascaTBI ini menggambarkan impak signifikan terhadap kemahiran fizikal pesakit, khususnya dari aspek mobiliti, keseimbangan dan kefungsi harian.

Impak TBI pada Kemahiran Fizikal

Cabaran aspek fizikal yang dialami oleh pesakit TBI adalah seperti yang berikut:

Kategori	Masalah Utama	Kesan / Impak
Otot & Hemiparesis	Kelemahan anggota badan	Sukar berjalan, angkat objek, aktiviti harian terjejas
Spastisiti	Kekejangan otot	Otot kaku, pergerakan abnormal, kesakitan
Mobiliti & Corak Jalan	Jalan tidak stabil	Pergerakan tak seimbang, mungkin perlukan alat bantu
Keseimbangan & Postur	Sistem vestibular terganggu	Postur tidak stabil, risiko jatuh tinggi
Koordinasi & Ataksia	<i>Dysmetria / tremor</i>	Pergerakan tidak tepat, manipulasi tangan terjejas
Gangguan Sensori	Kehilangan / perubahan sensasi	Kawalan postur dan pergerakan terjejas

Di Hospital Al-Sultan Abdullah (HASA), pesakit TBI dikendalikan oleh pasukan neurofisioterapi yang memberikan tumpuan kepada rehabilitasi awal dan intensif dalam fasa subakut hingga kronik. Fisioterapis memainkan peranan penting dalam pasukan ini melalui **intervensi mobilisasi awal, muscle tone management, latihan kawalan postur dan keseimbangan, latihan gait berasaskan fungsi serta pencegahan komplikasi sekunder seperti kontraktur dan deconditioning**. Pendekatan rawatan adalah berintensiti tinggi, *task-specific* dan berasaskan prinsip *neuroplasticity* untuk mengoptimumkan pemulihan fungsi.

Antara peralatan sokongan utama ialah *tilt table* bagi meningkatkan toleransi berdiri awal dan **teknologi ANGEL Legs M20 robotik** untuk latihan gait berulang secara terkawal, dikendalikan oleh fisioterapis terlatih dalam bidang neurorehabilitasi.

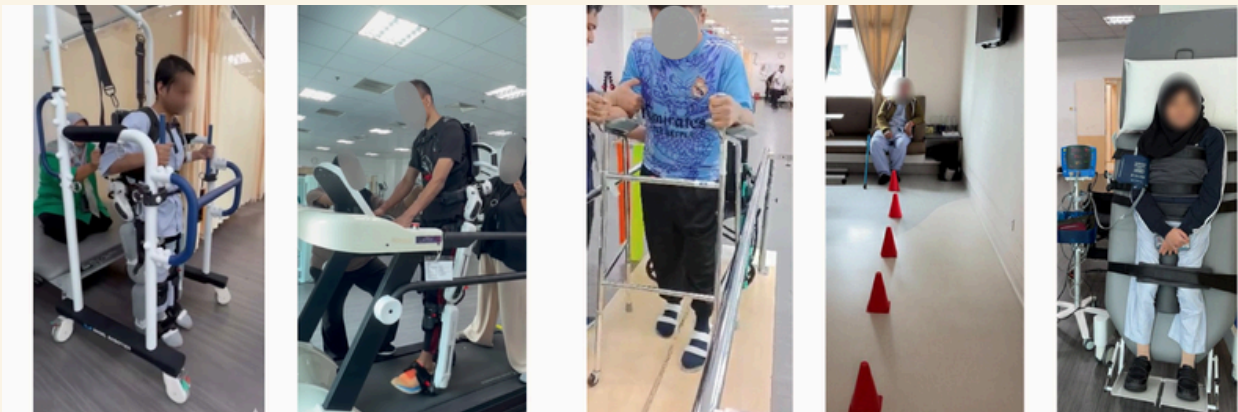


YB Menteri Pengajian Tinggi, Dato' Seri Diraja Dr. Zambray Abd Kadir hadir merasmikan pelancaran Robot Exoskeleton ANGEL Legs M20 di HASA, UiTM pada 27 Januari 2026

(Sumber: Jabatan Komunikasi Korporat HASA)

Sokongan Fisioterapi dalam Pemulihan di HASA

Fisioterapi di HASA memberi tumpuan kepada pemulihan fungsi pergerakan dan keupayaan harian pesakit secara berperingkat dan berterusan. Jenis latihan yang dikendalikan oleh fisioterapis kepada pesakit TBI seperti yang berikut:

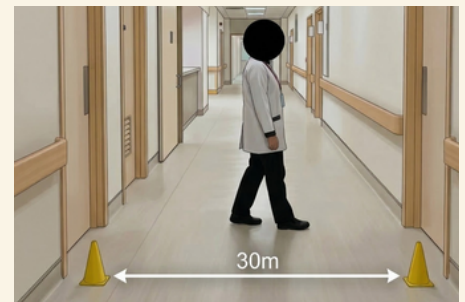


a. Latihan keseimbangan b. Latihan berjalan atas treadmill dengan robotik c. Latihan berjalan d. Latihan keseimbangan e. Latihan *proprioceptive* di atas *tilt table*

(Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Pesakit dinilai menggunakan beberapa **penilaian berskala** (*outcome measure*) antaranya:

- *Berg Balance Scale* (BBS) - keseimbangan statik dan dinamik
- *Functional Independence Measure* (FIM) - tahap kebergantungan fungsi harian
- *10-Meter Walk Test* (10MWT), *6-Minute Walk Test* (6MWT) - kelajuan dan daya tahan berjalan
- *Functional Ambulation Category* (FAC) - tahap ambulasi
- *Modified Ashworth Scale* (MAS) - penilaian spastisiti



6MWT ikut jarak yang diberikan
(Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Panduan Senaman Ringkas

Pelaksanaan senaman secara berperingkat dapat membantu meningkatkan keupayaan fizikal serta kualiti hidup pesakit yang mengalami TBI. Berikut merupakan panduan dan tips senaman yang dijalankan.



Sesi Pendek & Konsisten

- Mulakan dengan sesi pendek, tidak perlu terlalu lama
- Lakukan setiap hari lebih berkesan daripada sesi panjang sekali-sekala
- Konsistensi bantu pemulihan (neuroplasticity)



Fokus Fungsi Harian

- Latihan berkait aktiviti sebenar (duduk, berdiri, berjalan)
- Latihan capai objek bantu kemahiran harian
- Pendekatan *task-specific* lebih berkesan



Arahan Ringkas & Jelas

- Satu arahan pada satu masa
- Gunakan ayat pendek & mudah faham
- Elakkan terlalu banyak maklumat serentak



Struktur & Rutin

- Tetapkan waktu latihan yang sama setiap hari
- Persekitaran konsisten bantu fokus
- Rutin harian tingkatkan keberkesanan latihan

SUDUT PROFESIONAL

PUAN NURSYAZA LIYANA MOHD ZAMRI

Ketua Unit dan Pegawai Pemulihan Perubatan (Pendengaran)

Jabatan Otorhinolaryngology – Head and Neck Surgery

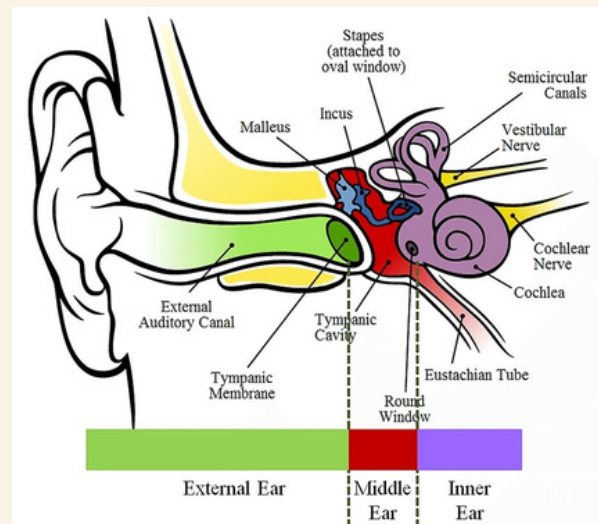


KESAN TERSEMBUNYI KECEDEeraan OTAK PADA PENDEngARAN

Kecederaan otak traumatik (TBI) bukan sahaja memberikan kesan kepada fizikal dan kognitif pesakit tetapi juga terhadap deria seperti kehilangan deria pendengaran. Masalah pendengaran bagi pesakit TBI boleh mempengaruhi kualiti hidup pesakit dari segi komunikasi harian, peluang pekerjaan, hubungan sosial dan kesihatan mental secara menyeluruh. Bagi pesakit TBI yang terjejas fungsi pendengaran, individual tersebut mungkin mengalami beberapa simptom seperti **kesusahan memahami percakapan terutamanya dalam keadaan yang bising, memerlukan ulangan ketika berkomunikasi, bunyi berdesing dalam telinga dan mempunyai masalah keseimbangan** (Bergemalm et al., 2001).

Kecederaan yang dialami pesakit TBI boleh menjejaskan sistem auditori termasuk telinga luar, telinga tengah, telinga dalam sehingga ke saraf auditori serta pusat pemprosesan auditori di otak (Bansal et al., 2022). Keadaan ini menyebabkan pesakit TBI boleh mendapat **masalah pendengaran sementara atau konduktif** jika kecederaan tersebut melibatkan bahagian telinga tengah seperti **gendang telinga pecah atau berlaku pendarahan** di telinga tengah.

Bagi kecederaan yang melibatkan organ telinga dalam seperti keretakan tulang temporal, trauma pada koklea atau saraf, keadaan ini boleh menyebabkan **masalah pendengaran jenis kekal** atau lebih dikenali sebagai *sensorineural*. Terdapat juga kes di mana pendengaran pesakit TBI tidak terjejas tetapi otak sukar memproses dan mentafsir maklumat bunyi tersebut. Pesakit seperti ini berkemungkinan mempunyai masalah kecelaruan **pemprosesan auditori** (*auditory processing*) yang menyebabkan mereka sukar memahami pertuturan, mengikut arahan serta sukar memberikan perhatian.



Struktur telinga yang berfungsi membantu individu mendengar (Chittka & Brockmann, 2005)



Bahagian pemprosesan auditori yang ada di otak manusia. (Sumber: sonicclearing.com)



Sesi penilaian pendengaran yang dijalankan untuk mengenal pasti tahap pendengaran (Sumber: Jabatan Perubatan Pemulihan)

Antara rawatan dan rehabilitasi yang ditawarkan kepada pesakit TBI yang terjejas pendengaran meliputi rawatan pembedahan atau perubatan, rehabilitasi auditori, pemakaian alat bantuan pendengaran dan pengurusan tinitus. Pengesanan dan intervensi awal bagi pesakit TBI yang terjejas fungsi pendengaran sangat penting bagi memastikan pesakit mendapat kualiti hidup yang lebih baik dan meningkatkan kualiti komunikasi selepas berlakunya trauma. Kesedaran dan penglibatan awal dalam memberikan rawatan dari pelbagai bidang profesional seperti Pakar Perubatan, Audiologis dan Terapis Pertuturan dapat membantu pesakit TBI yang terjejas fungsi pendengaran menjalani proses pemulihan yang optimum.

Bagi mengesan masalah pendengaran pesakit TBI, pemeriksaan pendengaran menyeluruh disarankan seperti **ujian timpanometri, ujian audiometri nada tulen** dan juga **ujian khusus seperti ujian diskriminasi pertuturan dan penilaian gangguan pemrosesan auditori pusat.**



Alat bantuan pendengaran (Sumber: Freepik)

Trivia

- Masalah pendengaran yang melibatkan individu TBI ialah sebanyak 15 sehingga 50 peratus (Hwang et al., 2021).
- Menjelang tahun 2050, Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) meramalkan hampir 2.5 bilion orang di seluruh dunia akan mengalami tahap gangguan pendengaran tertentu (World Health Organization, 2021).
- Harga alat bantu pendengaran di Malaysia boleh didapati sekitar RM3500 sehingga RM15,000 per telinga bergantung pada spesifikasi dan model alat tersebut (Listening Lab Sdn Bhd, 2020).



CAKNA MINDA

PUAN NUR HAZIM AMAT SIMIN
Ketua Jabatan dan Pegawai Sosial dan Masyarakat
Jabatan Kebajikan Sosial Perubatan

SOKONGAN KELUARGA SEBAGAI TUNJANG KEKUATAN EMOSI

Dalam dunia yang semakin pantas dan mencabar, tekanan hidup seakan menjadi rutin harian. Bagi pesakit kecederaan otak traumatik (TBI), perubahan dalam keupayaan komunikasi, emosi dan tingkah laku sering memberikan kesan kepada hubungan sosial serta fungsi harian. Sokongan keluarga memainkan peranan besar dalam memastikan keseimbangan ini dapat dicapai dan dikekalkan, khususnya dalam proses pemulihan pesakit TBI (Kementerian Kesihatan Malaysia, 2020).

Apa itu Kesejahteraan Sosial?

Kesejahteraan psikososial merujuk kepada keadaan di mana seseorang individu:

- Mampu menguruskan emosi dengan baik
- Mempunyai hubungan sosial yang positif
- Berasa dihargai dan disayangi
- Yakin dengan kebolehan diri
- Mempunyai tujuan hidup yang jelas

Apabila elemen-elemen ini dipupuk sejak kecil dalam persekitaran keluarga yang harmoni, individu lebih bersedia menghadapi cabaran kehidupan.

Dalam konteks hospital, Jabatan Kerja Sosial Perubatan (JKSP) memainkan peranan penting dalam membantu pesakit dan keluarga menyesuaikan diri dengan perubahan yang berlaku selepas kecederaan. Pegawai Kerja Sosial Perubatan menjalankan penilaian psikososial, menyediakan kaunseling sokongan, membantu perancangan discaj, serta menghubungkan pesakit dengan bantuan kebajikan dan komuniti yang berkaitan (Kementerian Kesihatan Malaysia, 2017).



Pegawai Kerja Sosial menjadi antara profesional yang menyokong proses pemulihan pesakit TBI. (Sumber: The Brain Injury Social Worker Group)

IMPAK BENTUK SOKONGAN KELUARGA

Impak bentuk sokongan keluarga adalah seperti yang berikut:



KESAN YANG DIALAMI APABILA KURANG SOKONGAN DARIPADA INDIVIDU YANG LAIN

Situasi tanpa sokongan yang mencukupi boleh memberi impak yang signifikan terhadap keadaan emosi individu pascaTBI seperti di bawah:



Rasa Kesunyian dan Terasing

- Pelukan, kata-kata semangat, mendengar tanpa menghakimi



Tekanan Emosi Berpanjangan

- Berkongsi tanggungjawab, memberi sokongan kewangan



Kurang Keyakinan Diri

- Donwarrant melasat dat



Risiko Masalah Kesihatan Mental

- ⚠️ Danikan angga perjaran atas



Hubungan keluarga yang tegang dan komunikasi yang tidak sihat juga boleh memberi kesan jangka panjang terhadap perkembangan emosi anak-anak dan remaja.

Kesan yang dialami apabila kurang sokongan daripada individu lain

Panduan memperkukuh sokongan keluarga dan kesan positif

Panduan Memperkukuh Sokongan Keluarga	Kesan Positif Sokongan Keluarga
<ul style="list-style-type: none"> • Amalkan komunikasi terbuka dan jujur • Luangkan sekurang-kurangnya satu masa berkualiti setiap hari • Hargai usaha setiap ahli keluarga • Selesaikan konflik dengan tenang dan matang • Tunjukkan kasih sayang secara konsisten 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebih berkeyakinan diri • Mempunyai kemahiran sosial yang baik • Lebih tahan menghadapi tekanan • Kurang berisiko mengalami masalah kesihatan mental

Platform yang boleh dilayari bagi mendapatkan maklumat di Malaysia adalah seperti yang berikut:



Portal MyHEALTH
Kementerian Kesihatan Malaysia



Aplikasi MySejahtera (Minda Sihat) yang menyediakan saringan kesejahteraan mental



(RTW) PERKESO yang membantu kembali kepada kehidupan dan pekerjaan secara berperingkat

Sumber: Portal Bahagian Pendidikan Kesihatan, Laman Facebook PDK Lawas, Laman Facebook RTW

Kesimpulan

Sokongan keluarga bukan sekadar tanggungjawab, tetapi pelaburan jangka panjang terhadap kesejahteraan psikososial setiap ahli keluarga. Dalam suasana keluarga yang harmoni dan saling menyokong, individu akan membesar dengan lebih stabil, yakin dan berdaya tahan. Akhirnya, keluarga yang kuat melahirkan masyarakat yang sihat dan ianya bermula daripada rumah.

LENSA UNIT

AKTIVITI DAN PENGHARGAAN 2025

Oleh: Hani Madihah Bahari



Ceramah: *Mastering Speech, Language, Communication, and Pathways to Therapy*

Sesi ceramah *Mastering Speech, Language, Communication, and Pathways to Therapy* telah berjaya dianjurkan oleh ED' Therapy Centre, Kelana Jaya, Selangor pada 10 Februari 2025 dengan menjemput Puan Nur Farah Farhana, Pegawai Pemulihan Pertuturan, sebagai penceramah jemputan. Program ini bertujuan meningkatkan kefahaman peserta terhadap aspek pertuturan, bahasa dan komunikasi serta membuka ruang kepada perbincangan mengenai laluan terapi yang berkesan dalam menyokong perkembangan individu yang memerlukan intervensi komunikasi.



Ceramah: *Understanding and Managing Picky Eater*

Ceramah *Understanding and Managing Picky Eater* telah berjaya dilaksanakan oleh ED' Therapy Centre, Kelana Jaya, Selangor pada 10 Februari 2025 dengan menjemput Puan Nur Nazihah, Pegawai Pemulihan Pertuturan sebagai penceramah jemputan. Program ini bertujuan untuk memperkukuh kefahaman peserta mengenai perkembangan kemahiran pengambilan makanan serta menyediakan platform bagi perbincangan berkaitan pendekatan dan laluan terapi yang bersesuaian dalam menyokong individu yang memerlukan intervensi dalam aspek pengambilan makanan.



Lawatan Kerja ke Pusat Perubatan Universiti Malaya

Pada tanggal 23 April 2025, sebuah lawatan kerja ke Bahagian Pemulihan Pertuturan, Jabatan Perubatan Pemulihan, Pusat Perubatan Universiti Malaya (PPUM) telah diadakan dan disertai oleh ke semua Pegawai Pemulihan Pertuturan Hospital Al-Sultan Abdullah, UiTM. Lawatan ini bertujuan memperkukuh jaringan profesional, berkongsi amalan terbaik serta meningkatkan pengetahuan dan kemahiran dalam perkhidmatan pemulihan pertuturan selaras dengan perkembangan semasa bidang tersebut.



Sambutan Bulan Pertuturan-Bahasa dan Pendengaran Nasional Tahun 2025

Pada 14 Mei 2025, Unit Pemulihan Pertuturan di bawah Jabatan Perubatan Pemulihan, Hospital Al-Sultan Abdullah (HASA), UiTM telah menjayakan ceramah bertajuk 'Dari Halaman ke Pemikiran: Kupasan Buku dan Impaknya'. Program yang diadakan bersempena sambutan Bulan Pertuturan-Bahasa dan Pendengaran Nasional 2025 ini dianjurkan khusus untuk menyuntik inspirasi serta memperkasa para peserta dalam berkongsi wadah ilmu melalui bidang penulisan.



Sambutan Bulan Pertuturan-Bahasa dan Pendengaran Nasional Tahun 2025

Satu forum bertajuk 'Dunia Tanpa Bunyi' telah berjaya dilaksanakan oleh Jabatan Otorinolaringologi, Hospital Al-Sultan Abdullah (HASA), UiTM pada 24 April 2025 bersempena dengan *World Hearing Week 2025*. Program ini bermatlamat untuk memberikan pendedahan menyeluruh mengenai kepentingan aspek pendengaran, cabaran sosio-emosi individu terkesan, serta inovasi rawatan masa kini. Forum ini turut membariskan panel jemputan berwibawa iaitu Puan Nur Nazihah, Pegawai Pemulihan Pertuturan, bagi memberikan pencerahan dari sudut klinikal dan pemulihan.



Ceramah: 'Penjagaan Suara'

Program Penyantunan Komuniti dan Saringan Kesihatan bersama Sekolah Kebangsaan Seri Pristana anjuran Jabatan Otorinolaringologi Pembedahan Kepala dan Leher telah berjaya dilaksanakan pada 14 Jun 2025. Program ini turut menjemput Puan Hani Madihah, Pegawai Pemulihan Pertuturan, sebagai penceramah dengan tajuk 'Penjagaan Suara'. Ceramah ini bertujuan meningkatkan kesedaran komuniti tentang kepentingan penjagaan kesihatan suara serta amalan pencegahan bagi mengelakkan gangguan suara dalam kalangan masyarakat.



Bicara Bersama Penulis: 'Anak Autisme: Terapi dan Sokongan'

Program Bicara Bersama Penulis: 'Anak Autisme: Terapi dan Sokongan' dari perspektif terapis telah berlangsung pada 19 Julai 2025 dengan penglibatan Puan Shafiah Rosli, Pegawai Pemulihan Pertuturan, sebagai salah seorang penulis buku. Program ini bertujuan untuk memberikan pendedahan kepada peserta mengenai pendekatan terapi dan sokongan berkesan dalam membantu kanak-kanak autisme, selain meningkatkan kefahaman masyarakat terhadap peranan terapis dalam pembangunan dan kesejahteraan golongan ini.



Speech Delay Decoded – Interdisciplinary Mastery for Allied Health Professionals

Pada 30 hingga 31 Julai 2025, sebuah program 'Speech Delay Decoded – Interdisciplinary Mastery for Allied Health Professionals' telah dijalankan di Autism Gym Centre, Sepang, Selangor. Program ini bertujuan memperkukuh kefahaman dan kemahiran profesional kesihatan bersekutu dalam pengurusan kelewatan pertuturan melalui pendekatan interdisiplin yang komprehensif. Selaku pegawai pertuturan yang berpengalaman lebih 10 tahun dalam bidang ini, Puan Nur Farah Farhana telah dijemput untuk berkongsi ilmu bersama peserta yang lain.



Nourish and Nurture: Pediatric Feeding and Swallowing Care Webinar 2025

Webinar anjuran Unit Pemulihan Pertuturan, Jabatan Perubatan Pemulihan telah berjaya dianjurkan pada 24 September 2025. Program ini telah dikendalikan oleh Puan Nur Nazihah, Pegawai Pemulihan Pertuturan, selaku pengarah program dan juga salah seorang penceramah. Program ini bertujuan meningkatkan kefahaman serta kemahiran profesional dalam pengurusan pemakanan dan penelanan pediatrik secara komprehensif dan berkesan. Program ini juga telah menampilkan barisan pakar perubatan serta pegawai berkaitan pemakanan dan penelanan kanak-kanak.



Bengkel Penggunaan Komunikasi Gantian Bantuan (KGB) Bagi Anak Berkeperluan Khas

Pada 3 Oktober 2025, PDK Puncak Alam telah menganjurkan Bengkel Penggunaan Komunikasi Gantian Bantuan (KGB) bagi menyokong perkembangan anak-anak berkeperluan khas. Dibimbing oleh Puan Shafiah Rosli, Pegawai Pemulihan Pertuturan, bengkel ini memberikan tumpuan kepada cara-cara praktikal menggunakan KGB sebagai alat komunikasi harian. Usaha murni ini diharapkan dapat membantu ibu bapa dan penjaga memahami keperluan komunikasi anak mereka dengan lebih mendalam melalui pendekatan yang lebih sistematik dan berkesan.



Bengkel Strategi Menangani Isu Anak Istimewa *Picky Eater*

Program Bengkel Strategi Menangani Isu Anak Istimewa *Picky Eater* anjuran Yayasan Anak Istimewa Selangor (YANIS) telah berlangsung pada 18 Oktober 2025 bertempat di IDCC, dengan menampilkan Puan Nur Nazihah, Pegawai Pemulihan Pertuturan, sebagai penceramah. Bengkel ini bertujuan memberikan pendedahan kepada ibu bapa dan penjaga tentang strategi berkesan dalam menangani isu pemakanan dalam kalangan anak istimewa bagi menyokong perkembangan dan kesejahteraan mereka.



Caregiver Training for Oral Motor, Feeding and Communication

Satu inisiatif murni telah dijayakan pada 15 November 2025 melalui penganjuran program 'Caregiver Training for Oral Motor, Feeding and Communication' bertempat di Yayasan Anak Istimewa Selangor (YANIS). Program yang turut merangkumi *Cerebral Palsy Care Unit: Caregiver Skills Training (Siri 5)* ini merupakan bengkel pemulihan pertuturan khusus bagi menyokong perkembangan kanak-kanak palsy serebrum. Kehadiran dua Pegawai Pemulihan Pertuturan yang berwibawa, Puan Shafiah Rosli dan Puan Nur Nazihah selaku penceramah, telah berjaya memperkasa kemahiran para penjaga dalam aspek kritikal seperti motor oral, teknik pemakanan, dan komunikasi berkesan demi kesejahteraan anak-anak istimewa ini.

RUJUKAN

- Afsharipoor, M., Hejazi-Shirmard, M., Kalantari, M., & Baghban, A. A. (2025). Effectiveness of transcranial direct current stimulation on cognitive function: A pilot study. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 39, Article 98. <https://doi.org/10.47176/mjiri.39.98>
- Alyahya, R. S. W., Halai, A. D., Conroy, P., & Lambon Ralph, M. A. (2022). The lesion correlates of impaired content word fluency during spoken discourse in aphasia. *Brain Communications*, 4(3), fcac071. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcac071>
- Bansal, S., Preetam, C., Patnaik, A., & Sahu, R. N. (2022). Assessment of hearing loss in minor head injury: A prospective study. *Asian Journal of Neurosurgery*, 17(4), 595–599. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1757431>
- Bergemalm, P. O., & Borg, E. (2001). Long-term objective and subjective audiological consequences of closed head injury. *Acta Otolaryngologica*, 121(6), 724–734. <https://doi.org/10.1080/00016480152583674>
- Bruijel, J., Quaedflieg, C. W., Otto, T., Ven, V. v. d., Stapert, S., Heugten, C. v., ... Vermeeren, A. (2022). Task-induced subjective fatigue and resting-state striatal connectivity following traumatic brain injury. *NeuroImage: Clinical*, 33, Article 102936. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2022.102936>
- Calabrò, R. S., Bonanno, M., & Carioti, L. (2022). Vestibular rehabilitation improves gait quality and activities of daily living in people with severe traumatic brain injury: A randomized clinical trial. *Sensors*, 22(21), Article 8553. <https://doi.org/10.3390/s22218553>
- Feng, Q., Wang, L., Xue, T., Hu, H., Ge, X., Liao, Z., ... Ding, Z. (2023). Static and dynamic functional connectivity combined with the triple network model in amnesic mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Frontiers in Neurology*, 14, Article 1284227. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1284227>
- Hogue, A., Bobek, M., Porter, N., MacLean, A., Henderson, C. E., Jensen-Doss, A., ... Ehrenreich-May, J. (2024). Family support protocol for adolescent internalizing disorders: Protocol for a pre-post quantitative treatment development study. *JMIR Research Protocols*, 13, Article e64332. <https://doi.org/10.2196/64332>
- Hwang, P. H., Nelson, L. D., Sharon, J. D., McCrea, M. A., Dikmen, S. S., Markowitz, A. J., Manley, G. T., & Temkin, N. R. (2021). Association between TBI-Related Hearing Impairment and Cognition: A TRACK-TBI study. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 37(5), E327–E335. <https://doi.org/10.1097/htr.0000000000000735>
- Johnson, L. W., & Weinberg, A. (2023). Cognitive rehabilitation approaches to traumatic brain injury: A review of efficacy and outcomes. *Medical Research Archives*, 11(8). <https://doi.org/10.18103/mra.v11i8.4199>
- Kazazian, K., Zhang, S. O., Jeu, J. d., Lawrence, P. K., Sanders, W. R., Meydan, A., ... Li, L. M. (2025). *Emotional processing after severe traumatic brain injury: Insights from functional MRI and pupillometry*. <https://doi.org/10.1101/2025.08.13.25333244>
- Kelly, C., Cornwell, P., Hewetson, R., & Copley, A. (2023). The pervasive and unyielding impacts of cognitive-communication changes following traumatic brain injury. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 58(6), 2131–2143. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12923>

- Kementerian Kesihatan Malaysia. (2017). *Garis panduan perkhidmatan kerja sosial perubatan di hospital KKM*.
- Kementerian Kesihatan Malaysia. (2020). *MyHEALTH portal: Mental health and psychosocial wellbeing*.
- Kessler Foundation. (2024). *Personalized cognitive integrated motor training using virtual reality to improve gait and balance (CMT)* (Clinical Trial Registration NCT06473987). ClinicalTrials.gov. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT06473987>
- Khunsha, I. W., Azmat, F., Hassan, H., Ameen, A., Fatima, S., Badar, F., ... Farrukh, A. (2024). Examining the benefits of multidisciplinary rehabilitation intervention for stroke patients. *Allied Medical Research Journal*, 167–175. <https://doi.org/10.59564/amrj/02.01/019>
- Kries, J., Clercq, P. D., Lemmens, R., Francart, T., & Vandermosten, M. (2023). Acoustic and phonemic processing are impaired in individuals with aphasia. *Scientific Reports*, 13(1), Article 37624. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-37624-w>
- Krylova, L. V., Khasanova, D. R., & Agafonova, N. V. (2021). Current trends in the rehabilitation of patients with spastic paresis with focal brain damage. *Medical Council*, (10), 101–107. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-10-101-107>
- Listening Lab Sdn Bhd. (2020, June 17). Hearing aid prices in Malaysia (2026 Updated Guide): Cost, types & best brands. <https://listeninglab.my/blogs/stories/hearing-aid-prices-in-malaysia>
- Liu, H., Zhang, G., Zheng, H., Tan, H., Zhuang, J., Li, W., ... Zheng, W. (2024). Dynamic dysregulation of the triple network of the brain in mild traumatic brain injury and its relationship with cognitive performance. *Journal of Neurotrauma*, 41(7-8), 879–886. <https://doi.org/10.1089/neu.2022.0257>
- Lohaus, T., Reckelkamm, S., & Thoma, P. (2024). Treating social cognition impairment with the online therapy 'SoCoBo': A randomized controlled trial including traumatic brain injury patients. *PLOS One*, 19(1), Article e0294767. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294767>
- Manee, F. S. M., Nadar, M. S., Alotaibi, N. M., & Rassafiani, M. (2020). Cognitive assessments used in occupational therapy practice: A global perspective. *Occupational Therapy International*, 2020, Article 8914372. <https://doi.org/10.1155/2020/8914372>
- Marcus, H. J., Paine, H., & Sargeant, M. (2019). Vestibular dysfunction in acute traumatic brain injury. *Journal of Neurology*, 266(11), 2430–2433. <https://doi.org/10.1007/s00415-019-09403-z>
- Matchin, W., Ouden, D. d., Basilakos, A., Stark, B. C., Fridriksson, J., & Hickok, G. (2023). Grammatical parallelism in aphasia: A lesion-symptom mapping study. *Neurobiology of Language*, 4(4), 550–574. https://doi.org/10.1162/nol_a_00117
- Mathew, S. K., Aruna, S., Vasudevan, R. C., Visweswaran, V., Arjunan, P., Panachingal, B., ... Jyothi, M. (2024). Integrating family involvement in neuro-intensive care: A pathway to enhanced family satisfaction in traumatic brain injury (TBI) management. *Cureus*, 16(11), e74748. <https://doi.org/10.7759/cureus.74748>
- Mayer, N. H., & Esquenazi, A. (Eds.). (2018). Management of the Spastic Upper Extremity. *Hand Clinics*, 34(4), xiii–xv. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2018.08.001>
- Peng, Y., Xu, J., & Wang, Z. (2024). Discordant Wada and fMRI language lateralization: A case report. *Journal of International Medical Research*, 52(9), 03000605241265338. <https://doi.org/10.1177/03000605241265338>

- Pertubuhan Keselamatan Sosial (PERKESO). (2022). *Return to work programme*.
- Rogalsky, C., Basilakos, A., Rorden, C., Pillay, S. B., LaCroix, A. N., Keator, L. M., ... & Hickok, G. (2022). The neuroanatomy of speech processing: A large-scale lesion study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *34*(8), 1431-1451. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01876
- Ru, D., Zhang, J., Wei, L., Zhang, Z., Wang, Y., Zhou, F., ... Hu, J. (2024). Clinical insights into default mode network abnormalities in mild traumatic brain injury: Unraveling axonal injury through functional, structural, and molecular analyses. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, *30*(12). <https://doi.org/10.1111/cns.70188>
- Ryan, N. P., Catroppa, C., Ward, S. C., Yeates, K. O., Crossley, L., Hollenkamp, M., ... Anderson, V. (2022). Association of neurostructural biomarkers with secondary attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptom severity in children with traumatic brain injury: A prospective cohort study. *Psychological Medicine*, *53*(11), 5291–5300. <https://doi.org/10.1017/s0033291722002598>
- Shen, J., Lundine, J. P., Koterba, C., Udaipuria, S., Busch, T., Rausch, J. R., ... Taylor, H. G. (2022). VR based cognitive rehabilitation for children with traumatic brain injuries: Feasibility and safety. *Rehabilitation Psychology*, *67*(4), 474–483. <https://doi.org/10.1037/rep0000458>
- Siddiqi, S. H., Kandala, S., Hacker, C. D., Bouchard, H. C., Leuthardt, E. C., Corbetta, M., ... Brody, D. L. (2023). Precision functional MRI mapping reveals distinct connectivity patterns for depression associated with traumatic brain injury. *Science Translational Medicine*, *15*(703). <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.abn0441>
- Tobar-Fredes, R., & Salas, C. (2022). Rehabilitation of communication in people with traumatic brain injury: A systematic review of types of intervention and therapeutic ingredients (Rehabilitación de la comunicación en personas con traumatismo encefalocraneal: una revisión sistemática de tipos de intervención e ingredientes terapéuticos). *Studies in Psychology Estudios De Psicología*, *43*(1), 88– 131. <https://doi.org/10.1080/02109395.2021.2009292>
- Uysal, S. (2023). The temporal lobes and associated disorders. *Functional Neuroanatomy and Clinical Neuroscience*, 199–211. <https://doi.org/10.1093/oso/9780190943608.003.0016>
- Vas, A. (2023). Cognitive rehabilitation: Mild traumatic brain injury and relevance of OTPF. *Occupational Therapy International*, *2023*, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2023/8135592>
- Vas, A. K., Chapman, S. B., Cook, L. G., & Elliott, A. C. (2023). Cognitive rehabilitation interventions for traumatic brain injury: A systematic review. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *38*(2), E123-E135. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36735345/>
- Vonk, J. M. J., Rofes, A., Beran, M., & Jonkers, R. (2025). New ways to analyze word generation performance in brain injury: A systematic review. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *31*(1), 45–58. <https://doi.org/10.1017/S135561772400012X>
- World Health Organization. (2021, March 2). *WHO: 1 in 4 people projected to have hearing problems by 2050*. <https://www.who.int/news/item/02-03-2021-who-1-in-4-people-projected-to-have-hearing-problems-by-2050>
- Zhang, J., Yao, Y., Wu, J., Rolls, E. T., Sun, C., Bu, L., ... Zhou, L. (2022). The cortical regions and white matter tracts underlying auditory comprehension in patients with primary brain tumor. *Human Brain Mapping*, *44*(4), 1603–1616. <https://doi.org/10.1002/hbm.26161>



Barisan Pegawai Pemulihan Pertuturan HASA

Dari kiri: Puan Nazihah, Puan Chang, Puan Shafiah, Puan Farah dan Puan Hani

TERIMA KASIH