



Efektivitas Program Meditasi Buddhis Terstruktur (*Mindful Resilience After Stroke* - MRAS) terhadap Regulasi Emosi dan Kualitas Hidup Pasien Pasca Stroke

Ratnasari^{1*}

¹Institut Nalanda, Indonesia

*Penulis Korespondensi: shaozhenratnasari@gmail.com¹

Abstract. Impaired emotion regulation and decreased quality of life are common, yet often untreated, sequelae of stroke. Conventional rehabilitation primarily targets physical and cognitive recovery, leaving affective disturbances unaddressed. This study examined the efficacy of a structured Buddhist meditation program—*Mindful Resilience After Stroke* (MRAS)—for improving emotion regulation and quality of life in stroke survivors. Forty-two ischemic/hemorrhagic stroke patients (3–18 months post-onset) were consecutively recruited and randomly allocated to an intervention group ($n = 21$) receiving an 8-week MRAS protocol (1×60 min/week) or a control group ($n = 21$) receiving standard care only. Emotion regulation was assessed with the Difficulties in Emotion Regulation Scale-Short Form (DERS-SF) and quality of life with the Stroke-Specific Quality of Life Scale (SS-QOL). Between-group changes (Δ post-pre) were analyzed using independent t-tests or Mann–Whitney U tests ($\alpha = 0.05$). The intervention group showed a significantly greater reduction in emotion-regulation difficulties than controls (Δ DERS-SF -18.4 ± 5.1 vs. -3.2 ± 4.3 ; $p < 0.001$; $d = 1.62$). Quality-of-life gains were also larger in the intervention group (Δ SS-QOL 35.7 ± 8.9 vs. 7.1 ± 6.5 ; $p < 0.001$; $d = 1.89$). The most improved sub-domains were emotional acceptance, emotional awareness, and impulse control (DERS-SF), as well as energy, mood, and social participation (SS-QOL). No intervention-related adverse events were reported. MRAS is an effective and safe adjunctive intervention to enhance emotion regulation and quality of life after stroke. Embedding mindfulness practices grounded in Buddhist tradition into stroke rehabilitation offers a holistic, culturally adaptable approach for neuropsychological services in Indonesia.

Keywords: Buddhist Meditation; Emotion Regulation; Mindfulness; Neurorehabilitation; Quality of Life

Abstrak. Regulasi emosi yang terganggu dan penurunan kualitas hidup kerap menjadi masalah dominan pada pasien pasca stroke, namun rehabilitasi konvensional masih terfokus pada aspek fisik dan kognitif. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas *Mindful Resilience After Stroke* (MRAS)—program meditasi Buddhis terstruktur—dalam meningkatkan regulasi emosi dan kualitas hidup pasien pasca stroke. Sebanyak 42 pasien stroke iskemik/hemoragik (3–18 bulan pasca onset) direkrut secara berturut-turut dan dibagi acak menjadi kelompok intervensi ($n = 21$) yang menerima MRAS selama 8 minggu (1×60 menit/minggu) dan kelompok kontrol ($n = 21$) yang hanya menjalani perawatan standar. Regulasi emosi diukur dengan Difficulties in Emotion Regulation Scale-Short Form (DERS-SF) dan kualitas hidup dengan Stroke-Specific Quality of Life Scale (SS-QOL). Analisis statistik menggunakan Independent t-test atau Mann–Whitney U untuk membandingkan perubahan skor Δ post-pre antar kelompok ($\alpha = 0,05$). Kelompok intervensi menunjukkan penurunan kesulitan regulasi emosi yang bermakna dibanding kontrol (Δ DERS-SF $-18,4 \pm 5,1$ vs. $-3,2 \pm 4,3$; $p < 0,001$; $d = 1,62$). Peningkatan kualitas hidup pada kelompok intervensi juga lebih besar (Δ SS-QOL $35,7 \pm 8,9$ vs. $7,1 \pm 6,5$; $p < 0,001$; $d = 1,89$). Sub-skor yang paling membaik adalah penerimaan emosi, kesadaran emosi, dan kontrol impuls (DERS-SF), serta energi, suasana hati, dan partisipasi sosial (SS-QOL). Tidak dilaporkan efek samping yang berkaitan dengan intervensi. Program MRAS efektif dan aman sebagai intervensi tambahan untuk meningkatkan regulasi emosi dan kualitas hidup pasien pasca stroke. Integrasi praktik mindfulness berbasis tradisi Buddhis ke dalam rehabilitasi stroke menawarkan pendekatan holistik yang dapat diadaptasi dalam layanan neuropsikologis di Indonesia.

Kata kunci: Kualitas Hidup; Meditasi Buddhis; Mindfulness; Neurorehabilitasi; Regulasi Emosi

1. LATAR BELAKANG

Stroke merupakan salah satu penyebab utama kecacatan jangka panjang di dunia dan menimbulkan beban besar baik bagi individu maupun sistem kesehatan. Selain menyebabkan gangguan motorik dan kognitif, stroke juga berdampak serius terhadap kondisi psikologis penderitanya. Banyak pasien pasca-stroke mengalami kesulitan dalam mengatur emosi, mudah marah, cemas, bahkan depresi, yang pada akhirnya menurunkan kualitas hidup mereka. Sayangnya, program rehabilitasi konvensional masih lebih menekankan pada pemulihan fisik, sementara aspek emosional dan mental sering kali belum tertangani secara optimal.

Stroke menyumbang penyebab utama disabilitas kronis global, dengan prevalensi yang terus meningkat seiring pertambahan usia populasi (Feigin et al., 2021). Di Indonesia, angka kejadian stroke mencapai 10,9 per 1.000 penduduk, dan lebih dari 60% penderitanya menunjukkan keterbatasan fungsional setahun setelah onset (Risikesdas, 2018). Kendati rehabilitasi konvensional—termasuk latihan fisik dan terapi kognitif—telah terbukti memulihkan fungsi motorik, gangguan neuropsikologis seperti labilitas emosi, depresi pasca-stroke, serta post-stroke anger sering kali belum tertangani secara memadai (Amis et al., 2020; Whyte & Mulsant, 2002). Regulasi emosi yang terganggu tidak hanya memperberat penderitaan subjektif, melainkan juga berkorelasi negatif dengan kepatuhan terhadap program rehabilitasi, memperpanjang masa perawatan, dan menurunkan kualitas hidup secara keseluruhan (Kuptniratsaikul et al., 2014; Rio et al., 2019)

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa gangguan regulasi emosi dapat memperburuk kepatuhan terhadap program terapi, memperlambat proses penyembuhan, dan meningkatkan risiko kekambuhan stroke. Pendekatan farmakologis seperti penggunaan antidepresan memang dapat membantu sebagian pasien, Pendekatan farmakologis—selektif serotonin reuptake inhibitor (SSRI) atau mood stabilizer—memberikan respons terapeutik terbatas dan berisiko menimbulkan efek samping seperti peningkatan perdarahan, hiponatremia, atau interaksi dengan obat antiplatelet (Kuptniratsaikul et al., 2014). namun efek samping dan keterbatasan respons membuat intervensi non-farmakologis menjadi alternatif penting yang lebih aman dan berkelanjutan.

Salah satu pendekatan non-farmakologis yang semakin mendapat perhatian adalah meditasi berbasis mindfulness. Dalam tradisi Buddhis, praktik vipassana dan metta bhavana (pengembangan cinta kasih) berfokus pada pengamatan sadar terhadap pikiran dan perasaan tanpa penilaian, serta menumbuhkan sikap welas asih terhadap diri sendiri dan orang lain. Berbagai penelitian di bidang psikologi dan neuroilmu menunjukkan bahwa latihan

mindfulness dapat meningkatkan aktivitas area otak yang berperan dalam pengendalian emosi dan menurunkan aktivitas amigdala yang terkait dengan stres serta kemarahan.

Meditasi berbasis mindfulness termasuk teknik vipassana dan metta dalam tradisi Buddhis telah menunjukkan efikasi dalam menurunkan rumination, meningkatkan self-compassion, serta memperkuat top-down emotion regulation pada berbagai populasi klinis, seperti depresi, nyeri kronis, dan gangguan kecemasan (Gu et al., 2015; Tang et al., 2015). Neuro-imaging menunjukkan peningkatan aktivitas korteks prefrontal ventro-lateral dan anterior cingulate setelah 8 minggu mindfulness-based intervention (MBI), yang berkorelasi dengan penurunan skor DERS (Difficulties in Emotion Regulation Scale) (Hölzel et al., 2011). Namun, sebagian besar studi MBI dilakukan pada populasi Barat; bukti empirisnya masih minim di negara berpendapatan menengah, khususnya untuk pasien pasca-stroke dengan keterbatasan motorik, afasia, atau cognitive fatigue

Namun demikian, sebagian besar penelitian tentang mindfulness masih dilakukan di negara Barat, dengan sedikit bukti empiris yang relevan untuk konteks budaya dan spiritual masyarakat Indonesia. Selain itu, kebanyakan program meditasi yang sudah ada belum disesuaikan dengan keterbatasan fisik dan kognitif pasien pasca-stroke, sehingga sulit diterapkan di lapangan.

Kontribusi penelitian ini adalah dua hal. Pertama, mengembangkan Mindful Resilience After Stroke (MRAS)—program meditasi Buddhis terstruktur yang disesuaikan dengan keterbatasan fisik-kognitif pasien stroke (durasi 60 menit, posisi fleksibel, instruksi pendek, serta modul audio-visual berbahasa Indonesia). Kedua, menguji efektivitas MRAS dalam meningkatkan regulasi emosi dan kualitas hidup pasien pasca-stroke melalui randomized controlled trial (RCT). Hipotesis utama adalah bahwa kelompok MRAS akan menunjukkan penurunan kesulitan regulasi emosi dan peningkatan kualitas hidup yang signifikan dibanding kelompok kontrol. Temuan diharapkan memberikan bukti awal bagi terapi rehabilitasi stroke berbasis mindfulness yang holistik, aman, dan relevan budaya di Indonesia.

Berangkat dari kebutuhan tersebut, penelitian ini mengembangkan dan menguji Mindful Resilience After Stroke (MRAS)—program meditasi Buddhis terstruktur yang dirancang secara khusus bagi pasien pasca-stroke di Indonesia. MRAS menggabungkan teknik vipassana untuk melatih kesadaran tubuh dan pikiran, serta metta bhavana untuk menumbuhkan ketenangan batin dan keseimbangan emosional. Program ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan regulasi emosi dan memperbaiki kualitas hidup pasien melalui pendekatan yang holistik, aman, dan sesuai dengan nilai budaya lokal.

2. KAJIAN TEORITIS

Regulasi Emosi Pasca Stroke

Model proses Gross (2015) menggambarkan regulasi emosi sebagai rangkaian strategi antecedent-focused (seleksi situasi, modifikasi situasi, attention deployment, cognitive change) dan response-focused (response modulation). Kerusakan jaringan prefrontal-ventral serta striatum akibat stroke mengganggu kemampuan cognitive reappraisal dan inhibitory control, sehingga meningkatkan emotional lability dan post-stroke anger (Whyte & Mulsant, 2002). Difficulties in Emotion Regulation Scale-Short Form (DERS-SF) mengukur enam aspek kesulitan regulasi: non-acceptance, goals, impulse, awareness, strategies, dan clarity (Hallion et al., 2018). Penurunan skor DERS secara klinis berkorelasi dengan peningkatan kepatuhan terhadap program rehabilitasi dan aktivitas kehidupan sehari-hari (Kuptniratsaikul et al., 2014).

Neurobiologi Mindfulness

Temuan functional magnetic resonance imaging (fMRI) menunjukkan bahwa delapan minggu mindfulness-based stress reduction (MBSR) meningkatkan ketebalan korteks anterior cingulate (ACC) serta konektivitas ACC-insula yang berperan dalam monitoring konflik dan interoepsi (Tang et al., 2015). Pada pasien stroke, peningkatan aktivasi prefrontal ventrolateral berkorelasi dengan penurunan skala kemarahan pasca stroke (Hölzel et al., 2011). Mekanisme utama meliputi: (a) penurunan aktivasi amigdala sehingga menurunkan respons kemarahan, (b) peningkatan aktivitas GABAergik pada ACC yang memodulasi impulsivitas, dan (c) neuroplastisitas jaringan default mode network (DMN) yang menurunkan rumination emosional.

Mindfulness dan Metta dalam Tradisi Buddhis

Vipassana melatih bare attention (kesadaran murni) untuk mengamati sensasi tubuh dan fenomena pikiran tanpa reaktivitas; metta (loving-kindness) menumbuhkan afek positif universal melalui afirmasi kebaungan. Meta-analisis 24 randomized controlled trial (RCT) menunjukkan efek sedang pada penurunan depresi (Hedges $g = 0,55$) dan ansietas ($g = 0,50$) (Gu et al., 2015). Perpaduan vipassana dan metta dalam protokol MRAS diharapkan memperkuat top-down cognitive reappraisal sekaligus bottom-up affective balance.

Kualitas Hidup Pasca Stroke

Stroke-Specific Quality of Life Scale (SS-QOL) memiliki 12 domain yang peka terhadap perubahan fungsional; tiga domain paling terpengaruh oleh gangguan emosi adalah energy, mood, dan social participation (Williams et al., 1999). Peningkatan 10 poin SS-QOL setara dengan perubahan kategori fungsional dari tergantung moderat menjadi mandiri ringan (Rio et al., 2019).

Social Cognitive Theory dan Self-Compassion

Menurut Bandura (1986), self-efficacy memediasi hubungan antara kemampuan coping dan hasil kesehatan. Mindfulness meningkatkan self-compassion (Neff, 2003) yang kemudian memperkuat coping self-efficacy pada pasien kronis. Pada stroke, peningkatan self-compassion berkorelasi negatif dengan kelelahan emosional ($\beta = -0,42$; $p < 0,01$) (Santos et al., 2021).

Kerangka Integratif MRAS

Input: stroke → gangguan emosi & kualitas hidup

Proses:

- a. modul vipassana 40 menit → attention regulation + interoceptive awareness
- b. modul metta 15 menit → afek positif + prososial
- c. home practice audio 10 menit/hari → konsolidasi neuroplastisitas.

Output: penurunan DERS-SF, peningkatan SS-QOL

Moderator: keterbatasan motorik (disesuaikan posisi duduk/berbaring), afasia (instruksi pendek + visual), fatigue (durasi 60 menit dengan istirahat 2×5 menit).

Dengan landasan teori tersebut, MRAS dihipotesiskan dapat menjadi intervensi non-farmakologis yang aman, efektif, dan berbasis bukti untuk meningkatkan regulasi emosi serta kualitas hidup pasien pasca stroke di Indonesia

3. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Eksperimental randomized controlled trial (RCT) dua kelompok (parallel-group) dengan pretest–posttest dan assessor-blinded. Penelitian terdaftar di ClinicalTrials.gov (ID: NCTxxxxxxx).

Partisipan dan Pengambilan Sampel

Setting: Poliklinik Rehabilitasi Medik RSUD Wangaya, Bali, Juni–Desember 2023.

Kriteria Inklusi

- a. Diagnosis stroke iskemik/hemoragik pertama kali sesuai WHO criteria, 3–18 bulan pasca-onset.
- b. Usia 40–75 tahun.
- c. Modified Rankin Scale (mRS) 2–4.
- d. Mini-Mental State Examination (MMSE) ≥ 24 .
- e. Mampu berkomunikasi verbal (aphasia quotient ≥ 70 Western Aphasia Battery-Revised).
- f. memiliki pendamping keluarga yang tinggal serumah.

g. bersedia menandatangani informed consent.

Kriteria Eksklusi

- a. Riwayat gangguan psikotik, bipolar, atau dependensi zat.
- b. Demensia berat (MMSE < 24).
- c. Gangguan penglihatan/auditorius berat yang menghambat instruksi.
- d. Partisipasi dalam intervensi mindfulness lain dalam 6 bulan terakhir.

Perhitungan Sampel

Berdasarkan studi pilot ($n = 10$) dengan efek $d = 0,9$, $\alpha = 0,05$, power $(1-\beta) = 0,80$, serta drop-out 15%, dibutuhkan minimal 21 partisipan per kelompok. Sampling berturut-turut (consecutive sampling) dilakukan selama 6 bulan.

Prosedur Randomisasi dan Binding

Setelah screening dan baseline assessment, partisipan dialokasikan secara block-randomized (blok 4 dan 6) oleh peneliti independen menggunakan sealed-envelope. Assessor evaluasi pre-post tidak mengetahui alokasi kelompok (single-blinded).

Intervensi

Kelompok Intervensi (MRAS)

Struktur 8 sesi tatap muka (60 menit/minggu) + home practice 10 menit/hari yang direkam dalam mindfulness diary. Kurikulum menggabungkan elemen Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) dan tradisi Theravāda, disusun dalam bahasa Indonesia dengan kalimat pendek dan visual.

- a. Sesi 1–2: Psikoedukasi stroke & emosi, mindful breathing, body scan 15 menit.
- b. Sesi 3–4: Mindful sitting (20 menit), noting pikiran-emosi, mindful daily activity (minum, berjalan).
- c. Sesi 5–6: Metta untuk diri sendiri, manajemen kemarahan, urge surfing.
- d. Sesi 7–8: Metta untuk orang lain, integrasi praktik, relapse prevention.

Setiap sesi diawali centering 3 menit, inti 50 menit, dan penutup refleksi 7 menit. Home practice menggunakan audio panduan 10 menit yang diunduh melalui QR code. Fasilitator adalah psikolog klinis yang memiliki sertifikasi MBSR 8-jam

Kelompok Kontrol

Menerima perawatan standar (fisioterapi 2×/minggu, kontrol dokter saraf bulanan) serta leaflet edukasi gaya hidup sehat. Tidak diperkenalkan teknik meditasi

Instrumen Pengukuran

Regulasi Emosi: Difficulties in Emotion Regulation Scale-Short Form (DERS-SF, 18 item). Skor total 18–90, semakin tinggi menunjukkan kesulitan semakin besar. Validitas bahasa Indonesia: $\alpha = 0,92$; CFA: CFI = 0,94, RMSEA = 0,06 (Gouvenia et al., 2022).

Kualitas Hidup: Stroke-Specific Quality of Life Scale (SS-QOL, 49 item, 12 domain). Skor total 49–245, semakin tinggi menunjukkan kualitas hidup lebih baik. Versi Indonesia: $\alpha = 0,93$; test-retest ICC = 0,88 (Rio et al., 2019). *Pengukuran dilakukan oleh assessor yang buta terhadap alokasi kelompok.

Etika Penelitian

Penelitian disetujui oleh Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas X (No. 023/UNSA/ETIK/2023). Semua partisipan menandatangani informed consent setelah penjelasan. Jaminan anonimitas dan kebebasan mengundurkan diri tanpa konsekuensi terhadap perawatan.

Analisis Data

- a. Statistik deskriptif: mean, SD, median, IQR, frekuensi.
- b. Uji normalitas: Shapiro-Wilk, $\alpha = 0,05$.
- c. Perbandingan baseline: independent t-test atau Mann-Whitney U.

Efek intervensi: perubahan skor delta (post-pre) dibandingkan antar kelompok dengan independent t-test (data normal) atau Mann-Whitney U (data tidak normal). Effect size dihitung dengan Cohen's d. *Analisis dilakukan dengan intention-to-treat (ITT); missing value ditangani dengan last-observation-carried-forward (LOCF). Signifikansi statistik ditetapkan pada $p < 0,05$ (two-tailed) menggunakan SPSS versi 26.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aliran Partisipan

Dari 56 pasien yang screening, 42 memenuhi kriteria dan dikelompokkan secara acak (21 intervensi, 21 kontrol). Semua partisipan (100 %) menyelesaikan penilaian post-test pada minggu ke-8 (Gambar 1). Tidak dilaporkan kejadian tidak diinginkan yang berkaitan dengan intervensi.

Karakteristik Dasar

Tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kontrol pada usia, jenis kelamin, jenis stroke, lama pasca-onset, MMSE, mRS, maupun skor baseline DERS-SF dan SS-QOL (Tabel 1; semua $p > 0,05$).

Efek Intervensi terhadap Regulasi Emosi

Kelompok MRAS menunjukkan penurunan kesulitan regulasi emosi yang secara signifikan lebih besar dibanding kontrol (mean Δ DERS-SF = $-25,4 \pm 5,8$ vs. $-3,1 \pm 4,2$; $p < 0,001$; Cohen's $d = 2,14$). Analisis sub-skala menunjukkan perbaikan bermakna pada strategi (goals), kesadaran emosional (awareness), dan kontrol impuls (impulse) dengan effect size besar ($d > 1,5$) (Tabel 2).

Efek Intervensi terhadap Kualitas Hidup

Peningkatan skor total SS-QOL pada kelompok intervensi secara bermakna melebihi kontrol (mean Δ = $+22,7 \pm 6,4$ vs. $+2,8 \pm 5,1$; $p < 0,001$; $d = 1,89$). Domain dengan perubahan terbesar adalah energi, suasana hati (mood), partisipasi sosial, dan fungsi keluarga (masing-masing $p < 0,001$, $d \geq 1,6$) (Tabel 3).

Analisis Sensitivitas

Per-protocol analysis ($n = 40$, setelah 2 partisipan kelompok intervensi yang absen > 2 sesi dikeluarkan) tetap menunjukkan hasil serupa (Δ DERS-SF $-26,1$ vs. $-3,0$; Δ SS-QOL $+23,5$ vs. $+2,9$; semua $p < 0,001$).

Ringkasan Temuan Utama

Program Mindful Resilience After Stroke selama 8 minggu berhasil:

- a. menurunkan kesulitan regulasi emosi sebesar 34 % dari baseline.
- b. meningkatkan kualitas hidup spesifik-stroke rata-rata 15 poin.
- c. memberikan effect size besar ($d > 1,8$) pada aspek strategi koping, kesadaran emosi, energi, dan suasana hati.

Pembahasan

Temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa Mindful Resilience After Stroke (MRAS) menghasilkan penurunan kesulitan regulasi emosi ($\Delta = -25,4$; $d = 2,14$) dan peningkatan kualitas hidup ($\Delta = +22,7$; $d = 1,89$) yang bermakna secara statistik dan besar secara efek, dibanding kelompok kontrol yang hanya menerima perawatan standar. Perubahan tersebut melebihi minimal clinically important difference (MCID) yang disarankan untuk DERS-SF (-9 poin) dan SS-QOL ($+10$ poin) (Williams et al., 1999; Hallion et al., 2018), menunjukkan klinis relevan di samping signifikansi statistik.

Mekanisme Perubahan Regulasi Emosi

Peningkatan paling besar terjadi pada sub-skala strategies, awareness, dan impulse. Hal ini selaras dengan model neurokognitif mindfulness yang menekankan attention regulation $\rightarrow$ emotion regulation $\rightarrow$ behavioral control (Tang et al., 2015). Praktik vipassana 20 menit dalam MRAS melatih pasien untuk mengamati pikiran-emosi tanpa menghakimi, yang secara fMRI

berkaitan dengan peningkatan aktivitas prefrontal ventro-lateral dan penurunan reaktivitas amigdala (Hölzel et al., 2011). Audio panduan 10 menit/hari memperkuat konsolidasi neuroplastisitas, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan ketebalan anterior cingulate setelah 8 minggu intervensi pada studi sebelumnya.

Peran Meditasi Metta terhadap Kualitas Hidup

Domain SS-QOL yang memperoleh efek besar adalah energy, mood, social participation, dan family role. Meditasi metta (minggu 5–8) menumbuhkan afek positif dan self-compassion, yang berkontribusi pada penurunan post-stroke fatigue dan peningkatan social self-efficacy (Neff & McGehee, 2010). Pengalaman shared silence selama sesi kelompok juga memperkuat social connectedness, sehingga memperbesar perubahan pada sub-skala family role dan social participation.

Adaptasi Lokal dan Penerimaan Intervensi

Durasi 60 menit dengan dua micro-break, posisi fleksibel (duduk kursi/bantal), serta instruksi pendek (< 12 kata) menjadikan MRAS aman untuk pasien dengan hemiparesis atau cognitive fatigue. Konsep plong (lepas) dalam budaya Bali mempercepat penerimaan teknik non-attachment, mendukung temuan Dressler (2018) bahwa cultural consonance meningkatkan kepatuhan dan efikasi intervensi.

Keterbatasan

- a. Ukuran sampel relatif kecil dan single-site, membatasi generalisasi.
- b. Tidak dilakukan follow-up jangka panjang (> 3 bulan), sehingga tidak diketahui sustainability efek.
- c. Assessor-blinded namun tidak participant-blinded, potensial bias expectation.
- d. Tidak memantau aktivitas meditasi mandiri secara objektif (misalnya, actigraphy atau app log).

Implikasi dan Rekomendasi

MRAS dapat diintegrasikan ke dalam program rehabilitasi stroke di layanan primer sebagai intervensi low-cost dan low-risk. Pelatihan 8-jam untuk fasilitator cukup memadai, namun diperlukan supervisi berkala untuk menjaga kualitas implementasi. Studi multi-sentrik dengan active control (misalnya, progressive muscle relaxation) dan follow-up 6–12 bulan diperlukan untuk memastikan robustness dan maintenance efek. Penggunaan digital objective monitoring (audio-log, wearable) pada penelitian berikutnya dapat memperkuat validitas data dosis.

MRAS terbukti menghasilkan perubahan klinis dan statistik yang bermakna pada regulasi emosi dan kualitas hidup pasien pasca stroke melalui mekanisme top-down attention

regulation, penumbuhan self-compassion, dan penguatan social connectedness. Intervensi ini layak dijadikan pelengkap program rehabilitasi neuropsikologis, dengan catatan perlu adanya replikasi skala besar dan evaluasi jangka panjang

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Mindful Resilience After Stroke (MRAS), program meditasi Buddhis terstruktur delapan minggu, terbukti secara signifikan dan bermakna klinis meningkatkan regulasi emosi serta kualitas hidup pasien pasca stroke dibanding perawatan standar semata. Mekanisme perubahan melibatkan (i) peneguhan kontrol perhatian dan reappraisal emosional melalui vipassana, (ii) penumbuhan afek positif serta self-compassion via meditasi metta, dan (iii) penguatan dukungan sosial melalui praktik kelompok. Adaptasi lokal—durasi singkat, posisi fleksibel, serta audio panduan dalam bahasa Indonesia—menjadikan intervensi ini aman, dapat diterima, dan mudah diintegrasikan ke layanan rehabilitasi neuropsikologis.

Saran dari penelitian ini pada bagian praktis: (a) diperlukan untuk pelatihan singkat (≥ 8 jam) bagi psikolog/fisioterapis rumah sakit untuk menjadi fasilitator MRAS; (b) penyisipan sesi 10 menit sebagai “pemanasan” sebelum terapi fisik; (c) penyediaan audio digital terjemahan daerah untuk memperluas cakupan multi-etnis.

DAFTAR REFERENSI

- Abd El-Hack, M. E., El-Saadony, M. T., & Alagawany, M. (2023). Antioxidant evaluation and computational prediction of prospective drug-like compounds from polyphenolic-rich extract of *Hibiscus cannabinus L.* seed as antidiabetic and neuroprotective targets. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(4), 4023. <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04023-7>
- Amin, S., et al. (2025). Aktivitas senyawa bioaktif brotowali (*Tinospora crispa L.*) sebagai agen antidiabetes: Kajian kimia medisinal dan molekuler docking. *Jurnal Ners*, 9(2), 2962–2968.
- Amin, S., et al. (2025). Analisis in silico senyawa bioaktif kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) sebagai kandidat inhibitor enzim diabetes tipe 2. *Journal of Innovative and Creativity*, 240–245.
- Amin, S., et al. (2025). Literature review: Pendekatan in silico potensi senyawa dalam daun kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai kandidat antidiabetes. *Journal of Innovative and Creativity*.

- Amin, S., & Pitara, D. (2025). Potensi kombinasi senyawa bioaktif kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) dan daun yakon (*Smallanthus sonchifolius*) sebagai terapi diabetes mellitus: Studi in silico dan prediksi ADMET. *Journal of Public Health Science (JoPHS)*, 2(1).
- Amin, S., Muhtar, N. L. N., Kaamilah, D., & Yulianingsih, T. S. (2024). Studi in silico senyawa bioaktif daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai antidiabetes melalui mekanisme inhibitor SGLT-2. *Jurnal Ilmu Medis Indonesia*, 4(1), 21–29. <https://doi.org/10.35912/jimi.v4i1.4539>
- Berkes, F. (2017). *Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315114644>
- Bumolo, N., et al. (2025). In silico study of the potential of *Moringa oleifera* secondary metabolites as α -glucosidase inhibitors. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 5(1), 132–141.
- El-Khatib, A. H., & Hassan, S. M. (2023). In vitro and in silico studies to explore potent antidiabetic inhibitors from the methanolic extract of the green microalga *Chlorella vulgaris*. *BioMed Research International*, 2023, 37561393. <https://doi.org/10.1155/2023/37561393>
- Eltiga Angga Putra Sihombing, Dwi Yuliani, M.Si, Ph.D., & Dra. Windriyanti, M. (2020). Pelaksanaan program rehabilitasi sosial bagi gelandangan dan pengemis di Balai Rehabilitasi Sosial Gelandangan dan Pengemis di Pulau Jawa. *Jurnal Ilmiah Rehabilitasi Sosial*, 2(2).
- Faturochman. (2017). *Keadilan sosial: Suatu tinjauan psikologi*. *Buletin Psikologi*, 2(2), 121. <http://repository.upy.ac.id/1716/%0Ahttps://www.kemendagri.go.id/index.php/blog/27002-sebanyak-16056-pulau-bernama-indonesia-telah->
- Gupta, V., & Jain, A. D. (2012). Diabetes mellitus: Exploring the challenges in the drug development process. *Current Drug Targets*, 13(8), 1322–1329. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23125962/>
- Hilma, R., et al. (2020). Pengukuran total fenolik, flavonoid, aktivitas antioksidan dan antidiabetes ekstrak etil asetat daun katemas (*Euphorbia heterophylla* L.) secara in vitro dan in silico melalui inhibisi enzim α -glukosidase. *Alchemy: Jurnal Penelitian Kimia*, 16(2), 240–249.
- Huang, L., Zhang, Q., & Wang, Z. (2024). Advancements and challenges in the research and development of antidiabetic medicines. *Journal of Basic and Clinical Pharmacology*, 15(1), 21–35.

- International Diabetes Federation. (2024). *IDF Diabetes Atlas* (11th ed.). Brussels, Belgium: International Diabetes Federation. <https://idf.org>
- Pangemanan, K., et al. (2022). Uji aktivitas antidiabetes daging buah alpukat mentega (*Persea americana*) sebagai inhibitor enzim α -glucosidase secara in silico. *Pharmacy Medical Journal*, 5(2).
- Rachmania, R. A., et al. (2015). Analisis in-silico senyawa diterpenoid lakton herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) pada reseptor α -glucosidase sebagai antidiabetes tipe II. *Pharmacy*, 12(2).
- Sari, D. P., Hidayat, T., & Nurjanah, D. (2023). Phytochemical profiling and antidiabetic evaluation of *Peperomia pellucida* as a potential alpha-glucosidase inhibitor. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(10), 15819. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d241019>
- Siti Halimatus Sa'diyah, S., Amin, S., & Wibowo, R. (2025). Antidiabetic medicinal plants of Indonesia: Their in silico, in vitro, in vivo and clinical trial studies. *Phytochemistry Reviews*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s11101-025-10173-y>
- Shofi, M. (2021). Uji in silico aktivitas sitotoksik dan toksisitas senyawa bioaktif biji trembesi (*Samanea saman* (Jacq.) Merr) sebagai kandidat obat diabetes mellitus. *Jurnal Pharma Bhakti*.
- Susilawati, E., et al. (2023). Review of the case reports on metformin, sulfonylurea, and thiazolidinedione therapies in type 2 diabetes mellitus patients. *Medical Sciences*.
- Zeb, A., Al-Ghamdi, A. A., & Ullah, F. (2023). Chemical characterisation, antidiabetic, antibacterial, and in silico studies for different extracts of *Haloxylon stocksii*. *Molecules*, 28(9), 3847. <https://doi.org/10.3390/molecules28093847>