JUSINDO, Vol. 7 No. 2, Juli 2025
p-ISSN: 2303-288X, e-ISSN: 2541-7207

Terapi Berbasis Meditasi: Sebuah Tinjauan Pustaka *Neuroscience*

I Gusti Ngurah Purna Putra[1]*, Putu Setiani[2], Rindha Dwi Sihanto[3], I Putu Pradiva Satriya Kirana[4], Kadek Ayu Savitri Mahadewi[5]
Universitas Mahasaraswati Denpasar, Bali, Indonesia
Email: purna@unmas.ac.id

Info Article:
Submitted:
13-01-2025
Final Revised:
16-04-2025
Accepted:
18-04-2025
Published:
28-04-2025

ABSTRAK

Terapi meditasi semakin diakui untuk meningkatkan kesehatan mental dan fisik, dengan mempengaruhi aktivitas otak dan sistem saraf. Meditasi mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, mengurangi stres, dan meningkatkan neuroplastisitas otak. Meskipun demikian, tantangan terkait protokol standar dan respons individu perlu diatasi. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi dampak meditasi pada neuroplastisitas, regulasi emosi, dan kesehatan mental, serta potensinya sebagai terapi untuk gangguan neurologis dan psikologis. Penelitian ini menggunakan metode literature review dengan pendekatan kualitatif, yang fokus pada pengumpulan, analisis, dan sintesis literatur relevan untuk memahami fenomena secara mendalam. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dengan mengakses sumber-sumber tertulis seperti artikel ilmiah dari platform Google Scholar, ScienceDirect, dan PubMed, dengan kata kunci spesifik dan filter waktu publikasi lima tahun terakhir. Analisis data dilakukan melalui tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, secara teori, meditasi memiliki potensi sebagai terapi komplementer dalam neuroscience. Penelitian skala besar dan retrospektif diperlukan untuk mengonfirmasi hal ini. Jika terbukti, meditasi dapat diterapkan pada kasus neuropati kronis sebagai alternatif terapi medikamentosa, mengingat potensi risiko penggunaan obat.

Kata Kunci: Kesehatan Mental dan Fisik; Neuroplastisitas Otak; Terapi Meditasi

ABSTRACT

Meditation therapy is increasingly recognized for improving mental and physical health, by influencing brain and nervous system activity. Meditation activates the parasympathetic nervous system, reduces stress, and improves brain neuroplasticity. Nonetheless, challenges related to standardized protocols and individual responses need to be addressed. This study aims to explore the impact of meditation on neuroplasticity, emotion regulation, and mental health, as well as its potential as a therapy for neurological and psychological disorders. This research uses a literature review method with a qualitative approach, which focuses on collecting, analyzing, and synthesizing relevant literature to understand the phenomenon in depth. Data collection techniques were conducted through documentation by accessing written sources such as scientific articles from the Google Scholar platform, ScienceDirect, and PubMed, with specific keywords and a publication time filter of the last five years. Data analysis was

conducted through three main stages: data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results suggest that, in theory, meditation has potential as a complementary therapy in neuroscience. Large-scale and retrospective studies are needed to confirm this. If proven, meditation can be applied in cases of chronic neuropathy as an alternative to medicamentous therapy, given the potential risks of drug use.

***Keywords**: Mental And Physical Health; Brain Neuroplasticity; Meditation Therapy*

***Coresponden Author*: I Gusti Ngurah Purna Putra**
Email: purna@unmas.ac.id
Artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi

Pendahuluan

Terapi berbasis meditasi telah menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan untuk meningkatkan kesehatan mental dan fisik. Metode ini melibatkan praktik fokus pikiran dan pengendalian pernapasan untuk mencapai keadaan relaksasi dan kesadaran penuh (Bringmann et al., 2021). Dalam beberapa dekade terakhir, meditasi telah berkembang dari praktik spiritual menjadi metode yang diakui secara ilmiah untuk mengatasi berbagai gangguan, seperti stres, kecemasan, depresi, dan bahkan gangguan neurologis. Kemajuan dalam teknologi pencitraan otak, seperti fMRI dan EEG, telah memungkinkan para ilmuwan untuk memahami bagaimana meditasi memengaruhi aktivitas otak (Kraemer et al., 2022)

Meditasi memiliki pengaruh signifikan terhadap sistem saraf otonom, yang bertanggung jawab atas pengaturan fungsi tubuh tanpa kesadaran, seperti detak jantung dan tekanan darah (Donelli et al., 2023). Praktik meditasi diketahui dapat mengaktifkan sistem saraf parasimpatis, yang membantu tubuh kembali ke keadaan tenang setelah menghadapi stres. Hal ini memberikan manfaat fisiologis yang mendukung kesehatan secara keseluruhan, seperti penurunan risiko penyakit kardiovaskular dan peningkatan kemampuan tubuh dalam menghadapi stres kronis (Kotherová et al., 2024). Neuroplastisitas, kemampuan otak untuk berubah dan beradaptasi, menjadi salah satu fokus utama dalam studi neuroscience terkait meditasi (Syafii et al., 2024). Penelitian Guidotti (2021) menunjukkan bahwa meditasi jangka panjang dapat meningkatkan ketebalan korteks serebral dan memperkuat konektivitas neural. Hal ini menunjukkan bahwa meditasi tidak hanya memberikan manfaat jangka pendek, tetapi juga berkontribusi pada perubahan struktur otak yang mendukung kesehatan mental dan kognitif jangka panjang. Temuan ini memperkuat relevansi meditasi sebagai pendekatan yang mendalam dalam terapi modern.

Meskipun manfaat meditasi telah diakui secara luas, penerapannya dalam terapi masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satunya adalah keterbatasan dalam membangun protokol meditasi yang terstandarisasi untuk berbagai kondisi. Selain itu, perbedaan individu dalam respons terhadap meditasi, seperti tingkat kesabaran dan konsistensi, juga menjadi hambatan dalam mencapai hasil yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih

lanjut untuk mengeksplorasi metode meditasi yang paling efektif sesuai dengan kebutuhan pasien dan kondisi spesifik.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Lin (2022) menjelaskan bahwa efektivitas terapi berbasis meditasi dalam mengelola nyeri punggung bawah kronis (CLBP) dibandingkan dengan perawatan konvensional. Meditasi tidak hanya mengurangi intensitas nyeri dan kecacatan yang terkait dengan CLBP, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan bagi pasien. Studi ini menegaskan potensi meditasi sebagai alternatif terapeutik, mengingat keterbatasan pengobatan tradisional.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan temuan neuroscience terbaru untuk menjelaskan mekanisme terapi berbasis meditasi dalam memengaruhi fungsi otak dan sistem saraf. Penelitian ini berupaya menjembatani praktik meditasi yang telah lama digunakan dengan bukti ilmiah terkini, sehingga memberikan landasan yang lebih kuat untuk aplikasi klinisnya. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dampak meditasi pada neuroplastisitas, regulasi emosi, dan kesehatan mental secara keseluruhan, serta mengeksplorasi potensi meditasi sebagai intervensi terapeutik yang efektif untuk berbagai gangguan neurologis dan psikologis.

Nyeri neuropatik kronis adalah kondisi jangka panjang dan parah yang mempengaruhi jutaan orang di seluruh dunia Van Hecke (2014), menurunkan kualitas hidup pasien dan menciptakan tantangan bagi praktisi kesehatan (O'Connor, (2009). Misalnya kondisi seperti polineuropati yang menyakitkan, nyeri pasca stroke sentral, neuropati yang diinduksi kemoterapi, Neuropati diabetik, neuralgia pasca-herpes, dan neuralgia trigeminal dapat dikutip sebagai contoh (Baron et al., 2010). Selama ini pilihan utama terapi nyeri neuropati berkisar terapi medikamentosa. Namun beberapa penelitian menunjukkan adanya pilihan alternatif lain yaitu meditasi. Terapi meditasi menekankan pada kondisi terapi holistic antara jiwa dan raga yang telah terbukti efektif pada beberapa kondisi patologis tertentu. Prevalensi neuropati kronis diperkirakan mencapai 7% dari populasi umum dan merupakan perhatian serius di kebijakan kesehatan masyarakat masing-masing negara (Szok et al., 2019).

Dalam hal alternatif terapeutik, pilihannya cukup terbatas dan dalam banyak kasus, hanya memiliki efek marjinal dan resisten terhadap pengobatan konvensional (Tavee et al., 2011). Data studi terbaru menunjukkan bahwa perubahan gaya hidup yang terfokus, seperti latihan aerobik dan perubahan pola makan yang mendorong berat badan kehilangan, dapat memperbaiki perjalanan alami neuropati diabetes yang menyakitkan dan mungkin jenis neuropati lainnya.

Beberapa suplemen makanan dan vitamin, termasuk vitamin B, vitamin D, asam alfa-lipoat, dan asetil-lkarnitin, telah diselidiki dan ditemukan meningkatkan neuropatik subjektif dan objektif penilaian (Baute et al., 2019)

Dalam beberapa tahun terakhir, ada peningkatan pilihan metode pengobatan komplementer dan alternatif (CAM). Pada 43% pasien neuropati perifer (PN) dan 67% pasien multiple sclerosis (MS) melaporkan penggunaan setidaknya satu bentuk CAM dalam 12 bulan terakhir (Marrie et al., 2013). Di antara CAM, intervensi berbasis meditasi adalah pilihan yang sering terjadi sebagai terapi yang muncul. Meditasi adalah metode dan alat kuno untuk relaksasi mental dan konsentrasi. Hal ini diwujudkan dengan menjaga kondisi perhatian yang santai. Partisipan memilih untuk menyadari pikiran membutuhkan kesadaran, yang mengarahkan fokus mendalam. Mindfulness (kesadaran penuh) adalah jenis meditasi yang berakar pada

meditasi Buddha sekuler. Mindfulness didefinisikan sebagai proses kesadaran pikiran, perasaan, sensasi tubuh, dan lingkungan seseorang pada saat ini. Proses atensi ini membutuhkan proses penerimaan dalam diri sendiri (Baboș et al., 2022)

Terapi berbasis meditasi meliputi tehnik yang bervariasi seperti meditasi kesadaran penuh, yoga , *Tai Chi*, dan *Qigong*, semuanya memiliki kesamaan untuk mengembangkan kesadaran mental, keseimbangan emosional, dan relaksasi (Siedlaczek-Szwed & Jałowiecka-Frania, 2022). Semuanya menunjukkan potensi sebagai alternatif terapi nyeri kronis dengan modifikasi persepsi nyeri, menurunkan tingkat stress, dan memperbaiki ketentraman lahir batin secara umum. Terapi meditasi juga menunjukkan manfaat pada gangguan tidur, kecemasan, penyakit Parkinson, kelelahan terakt keganasan, dan stress serta kondisi radang kronis lainnya. Proses ini dimediasi oleh mekanisme neurobiolois dan psikologis, termasuk di perubahan struktur dan fungsi otak, modulasi neurotransmitter, dan neuroplastisitas otak.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan kualitatif. Metode *literature review* merupakan metode penelitian yang melibatkan pengumpulan, analisis, dan sintesis literatur atau sumber-sumber tertulis yang relevan dengan topik yang diteliti (Larasati et al., 2021). Pendekatan kualitatif adalah metode penelitian yang menekankan eksplorasi mendalam terhadap fenomena melalui data non-numerik, seperti teks, narasi, atau deskripsi. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami makna, pengalaman, atau perspektif individu terhadap suatu isu (Jailani, 2023)

Teknik pengumpulan data dilakukan secara dokumentasi. Pengumpulan data dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang menggunakan dokumen atau arsip sebagai sumber informasi utama. Dokumen ini dapat berupa catatan tertulis, laporan, buku, artikel ilmiah, makalah, undang-undang, foto, video, atau bahan digital lainnya yang relevan dengan topik penelitian (Fadilla & Wulandari, 2023). Pengumpulan data melalui dokumentasi yang diambil dari *platform* Google Scholar, ScienceDirect, dan PubMed dalam 5 tahun terakhir memungkinkan peneliti untuk mengakses artikel jurnal, prosiding, dan tinjauan pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Data dikumpulkan dengan menggunakan kata kunci spesifik, kemudian difilter berdasarkan rentang waktu publikasi terkini.

Teknik analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Pada tahap reduksi data, peneliti memilih, menyederhanakan, dan mengelompokkan data yang relevan dengan tujuan penelitian, membuang data yang tidak mendukung analisis. Selanjutnya, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk yang terstruktur, seperti tabel, diagram, atau narasi deskriptif, untuk memberikan gambaran sistematis dan mempermudah identifikasi pola atau hubungan antar data. Terakhir, peneliti melakukan penarikan kesimpulan dengan menginterpretasi temuan berdasarkan pola atau tema yang muncul, disertai proses verifikasi untuk memastikan kesimpulan konsisten dengan data dan dapat dipertanggungjawabkan. Tahapan ini memastikan analisis dilakukan secara mendalam dan sistematis sesuai pendekatan kualitatif (Susanto et al., 2023).

Hasil dan Pembahasan

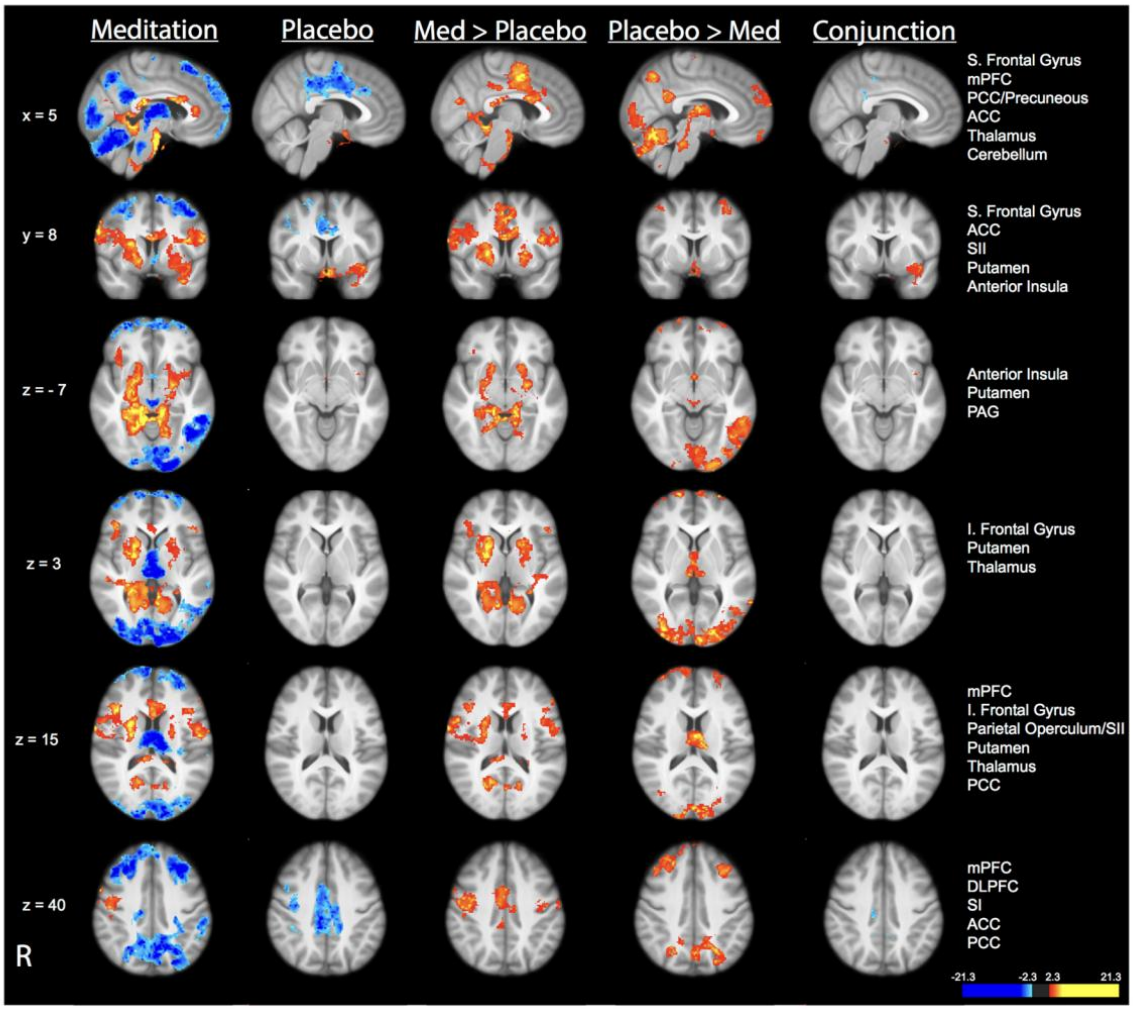
Kesadaran diri telah terbukti mempengaruhi daerah otak utama yang terlibat dalam pemrosesan nyeri dan emosional regulasi, seperti *korteks cingulate anterior* (ACC), *insula*, dan *korteks prefrontal* (PFC), yang sangat penting untuk dimensi kognitif dan afektif rasa sakit. Praktik meditasi dikaitkan dengan peningkatan aktivasi dan perubahan struktural di wilayah ini (Bushnell et al., 2013). Meditasi mengurangi aktivasi korteks cingulate posterior, yang terkait dengan pemikiran referensi diri melalui modulasi sistem neurotransmitter (Brewer et al., 2013). Hal yang serupa juga ditemukan pada praktek yoga yang memperbaiki kurangnya aktivitas saraf parasimpatis sistem (PNS) dan sistem asam gamma-aminobutyric (GABA) secara parsial melalui stimulasi vagus saraf, jalur perifer utama PNS dan mengurangi beban alostatik (Streeter et al., 2012). Ditemukan adanya korelasi positif yang signifikan antara konektivitas fungsional, serotonin, dan GABA (Xu et al., 2024). Mekanisme yang menarik di mana terapi berbasis meditasi dapat meringankan nyeri kronis (neuropatik) adalah melalui peningkatan neuroplastisitas. Studi oleh Afonso (2020), menunjukkan hasil MRI fungsional didapatkan adanya keterlibatan daerah otak yang terkait dengan perhatian, penghambatan, dan pengalaman emosional.

Mekanisme psikologis juga beperanan bagi pasien dengan mengubah persepsi mereka tentang rasa sakit, mengelola stres lebih efektif, dan meningkatkan kesejahteraan mereka secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa mekanisme psikologis utama di mana terapi berbasis meditasi memengaruhi nyeri neuropatik kronis: (1) mengubah pengaturan atensi dengan memfokuskan perhatian pada saat ini, melalui latihan pernapasan atau pemindaian tubuh. Praktik ini mengurangi fokus pasien terpusat pada rasa sakit dan tekanan emosional yang terkait. Dengan mengalihkan perhatian dari nyeri, pasien dapat mengurangi intensitas pengalaman nyeri (Zeidan et al., 2015). (2) Penilaian ulang kognitif dengan mengubah pola piker rasa sakit sebagai ancaman, pasien belajar melihatnya sebagai pengalaman netral atau bahkan informatif. Pergeseran ini dalam persepsi dapat mengurangi dampak emosional dari rasa sakit, membuatnya lebih mudah dikelola dan mengurangi emosional penderitaan (Garland et al., 2019). (3) Pengaturan emosional dengan menumbuhkan kesadaran pikiran dan perasaan yang tidak menghakimi. Kesadaran ini membantu individu melepaskan diri dari emosi negatif yang terkait dengan rasa sakit, seperti ketakutan, kecemasan, dan depresi, yang dapat memperburuk pengalaman nyeri dan akibatnya meningkatkan rasa sakit dan emosional (Veehof et al., 2016). (4) Kesadaran tubuh yang melibatkan kepekaan yang tinggi terhadap sensasi tubuh. Kesadaran ini membantu pasien mendeteksi tanda-tanda awal ketegangan atau stres yang dapat memperburuk rasa sakit. *(5)* Pengurangan efek katastropik yang mengacu pada kecenderungan untuk fokus dan melebih-lebihkan ancaman rasa nyeri, yang mengarah pada peningkatan persepsi nyeri dan tekanan emosional. Meditasi mindfulness akan membantu mengurangi risiko nyeri (Schütze et al., 2010). (6) Mengasihi diri melalui tehnik meditasi yang melibatkan memperlakukan diri sendiri dengan kebaikan dan pengertian selama masa-masa sulit. Sikap ini membantu pasien dengan nyeri kronis untuk mencapai ketakutan, depresi, dan kecacatan terkait rasa sakit yang lebih rendah, serta lebih besar penerimaan nyeri, keberhasilan dalam aktivitas yang dihargai, dan pemanfaatan strategi mengatasi rasa sakit (Edwards et al., 2019).

Temuan ini memberikan alasan yang kuat untuk integrasi intervensi berbasis meditasi dalam manajemen nyeri neuropatik kronis. Mengingat keterbatasan pilihan terapeutik untuk kronis nyeri neuropatik saat ini dan meningkatnya pemanfaatan terapi komplementer dan

alternatif, penelitian ini bertujuan untuk menilai kemanjuran terapi berbasis meditasi pada pasien dengan nyeri neuropatik persisten yang terkait dengan gangguan kronis yang berbeda.

Meditasi menonaktifkan substansia grisea talamus dan periaqueductal. Keadaan kognitif meditasi secara signifikan menonaktifkan daerah otak yang memfasilitasi pemrosesan sensorik dan nosiseptif tingkat rendah termasuk talamus dan *periaqueductal gray matter* (PAG) dibandingkan dengan istirahat dan efek utama plasebo (Gambar 1)

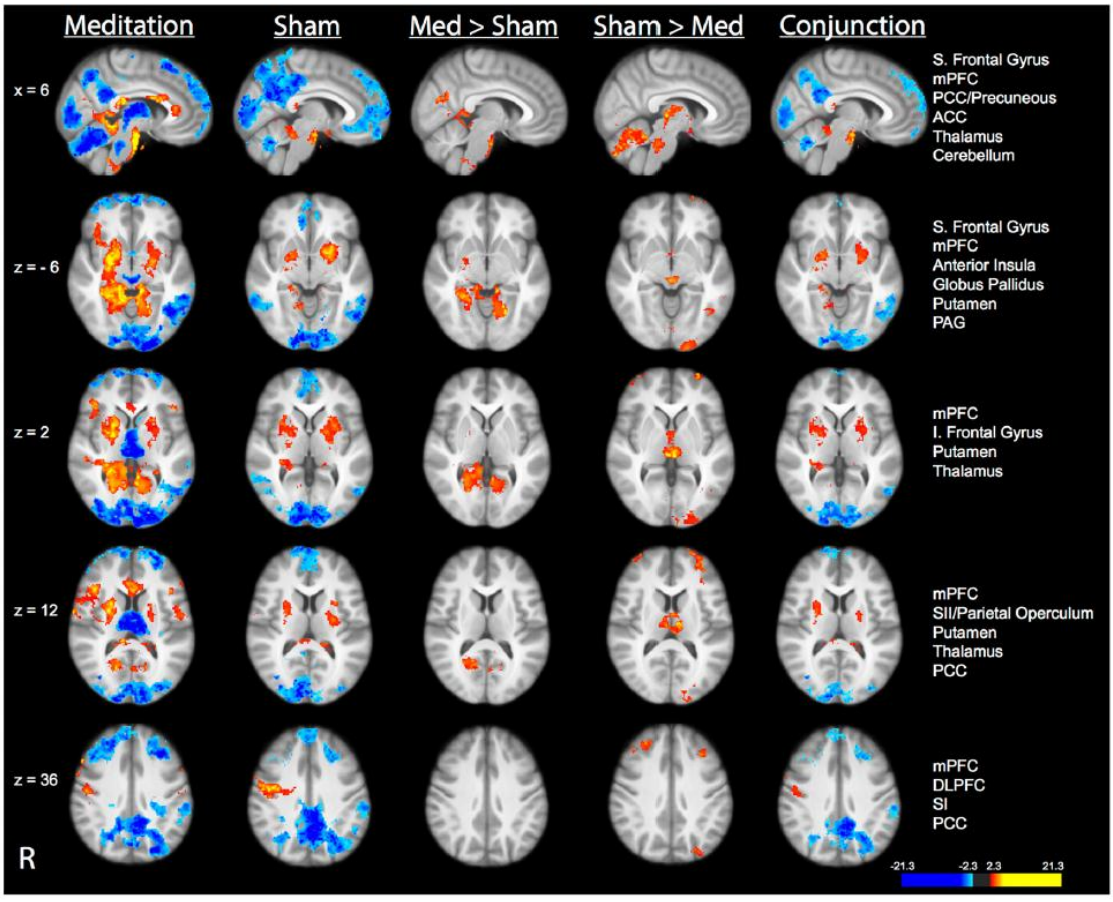


Gambar 1. Aktivasi dan dekativasi otak antara kelompok meditasi dan placebo

Dari gambar 1 terlihat meditasi menghasilkan aktivasi signifikan pada korteks anterior insula bilateral, putamen, dan girus frontal inferior. Dibandingkan dengan efek utama manipulasi plasebo, Meditasi menghasilkan aktivasi yang lebih besar di daerah otak yang memediasi kontrol kognitif rasa sakit, termasuk *anterior cingulate cortex* (ACC) , insula anterior bilateral, dan putamen (Gambar 1). Konsisten dengan praktik kognitif berbasis kesadaran untuk mengarahkan perhatian menuju napas (Zeidan et al., 2011), aktivasi yang

signifikan sesuai dengan representasi somatotopik hidung (Gastl et al., 2014) dan mulut. Adanya perbedaan antara meditasi kesadaran dan plasebo yakni dijumpai penonaktifan yang lebih besar dalam satu kondisi dibandingkan dengan lain. Pengurangan intensitas nyeri berbasis kesadaran dikaitkan dengan aktivasi yang lebih besar di *subgenual anterior cingulate cortex* (sgACC), *operculum frontal cortex* (OFC) bilateral, putamen kanan, dan insula anterior (pada gyrus frontal inferior kontralateral dan operkulum frontal.

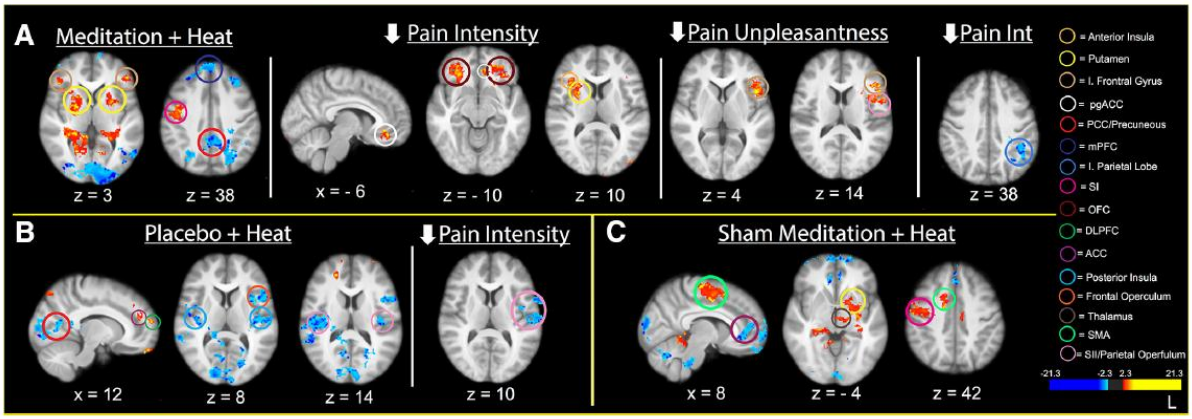
Beberapa studi analisis regresi pada individu dengan intensitas nyeri yang diinduksi plasebo dikaitkan dengan pengurangan aktivasi dari daerah kontralateral operkulum parietal. Mindfulness meditasi, termasuk korteks insula anterior bilateral, putamen, globus pallidus, ACC, representasi *primary sensory cortex* (SI) dari hidung dan penonaktifan daerah otak yang terkait dengan jaringan mode default otak), termasuk *posterior cingulate cortex* (PCC) dan *medial prefrontal cortex* (mPFC) tampak pada gambar 2.



Gambar 2. Area Aktivasi dan deaktivasi otak yang terkait dengan efek utama meditasi

Dari gambar 2 diatas didapatkan meditasi kesadaran palsu menghasilkan aktivasi pada globus pallidus, putamen dan SI kanan hidung dan penonaktifan ACC subgenual, PCC, otak kecil dan *medial prefrontal cortex (*mPFC) yang signifikan dibandingkan dengan pra-manipulasi. adanya area tumpeng tindih yang terlibat saat meditasi. Area tumpeng tindih tersebut terlihat aktivasi yang lebih besar di talamus, PAG, *bilateral dorsolateral prefrontal*

cortex (DLPFC), dan otak kecil terdeteksi selama meditasi. Pengurangan intensitas nyeri berbasis meditasi dengan aktivasi yang lebih besar di subgenual (sgACC), bilateral OFC, putamen kanan, dan insula anterior (gambar 3)



Gambar 3. Area aktivasi dan dekativasi otak terkait stimulus panas (49° Celcius) dan nyeri pada plasebo dan meditasi

Pengurangan yang lebih besar dalam peringkat rasa sakit yang tidak menyenangkan dikaitkan dengan aktivasi yang lebih besar pada gyrus frontal inferior kontralateral dan operkulum frontal (Gambar 3). Selama stimulasi panas berbahaya, plasebo menghasilkan aktivasi yang lebih besar di daerah otak yang terlibat dalam memfasilitasi analgesia plasebo, termasuk ACC dan DLPFC (Bornemann et al., 2015).

Kesimpulan

Berdasarkan landasan teori neuroscience, meditasi menunjukkan potensi yang menjanjikan sebagai terapi komplementer dalam penanganan kondisi neuropati kronis. Mekanisme meditasi yang berperan dalam modulasi aktivitas sistem saraf pusat serta regulasi stres memberikan harapan dalam mengurangi gejala nyeri dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Meskipun hasil awal dari studi eksperimental dan observasional mendukung manfaat ini, masih diperlukan penelitian lebih lanjut yang berskala besar, retrospektif, serta menggunakan desain longitudinal untuk memastikan efektivitas dan keamanan jangka panjang terapi meditasi.

Untuk aplikasi klinis, meditasi dapat diintegrasikan sebagai bagian dari pendekatan multimodal dalam manajemen nyeri kronis. Praktik ini dapat diterapkan melalui program pelatihan relaksasi terstruktur di fasilitas pelayanan kesehatan primer maupun sekunder, termasuk dengan pelibatan tenaga profesional seperti psikolog klinis atau praktisi mindfulness. Rekomendasi praktis meliputi pelaksanaan sesi meditasi terpandu selama 10–20 menit per hari, penggunaan aplikasi digital berbasis mindfulness untuk keterjangkauan yang lebih luas, serta integrasi ke dalam program rehabilitasi pasien dengan neuropati. Dengan demikian, meditasi dapat menjadi alternatif non-farmakologis yang aman, murah, dan berorientasi pada pemulihan holistik pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Afonso, R. F., Kraft, I., Aratanha, M. A., & Kozasa, E. H. (2020). Neural correlates of meditation: a review of structural and functional MRI studies. *Frontiers in Bioscience-Scholar, 12*(1), 92–115. https://doi.org/doi.org/10.2741/S542

Baboș, C.-I., Leucuța, D.-C., & Dumitrașcu, D. L. (2022). Meditation and irritable bowel syndrome, a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(21), 6516. https://doi.org/10.3390/jcm11216516

Baron, R., Binder, A., & Wasner, G. (2010). Neuropathic pain: diagnosis, pathophysiological mechanisms, and treatment. *The Lancet Neurology*, *9*(8), 807–819. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70143-5

Baute, V., Zelnik, D., Curtis, J., & Sadeghifar, F. (2019). Complementary and alternative medicine for painful peripheral neuropathy. *Current Treatment Options in Neurology*, *21*, 1–15. https://doi.org/10.1007/s11940-019-0584-z

Bornemann, B., Herbert, B. M., Mehling, W. E., & Singer, T. (2015). Differential changes in self-reported aspects of interoceptive awareness through 3 months of contemplative training. *Frontiers in Psychology*, *5*, 1504. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01504

Brewer, J. A., Garrison, K. A., & Whitfield-Gabrieli, S. (2013). What about the "self" is processed in the posterior cingulate cortex? *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*, 647. https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00647

Bringmann, H. C., Bringmann, N., Jeitler, M., Brunnhuber, S., Michalsen, A., & Sedlmeier, P. (2021). Meditation-based lifestyle modification: development of an integrative mind-body program for mental health and human flourishing. *Complementary Medicine Research*, *28*(3), 252–262. https://doi.org/10.1159/000512333

Bushnell, M. C., Čeko, M., & Low, L. A. (2013). Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain. *Nature Reviews Neuroscience*, *14*(7), 502–511. https://doi.org/10.1038/nrn3516

Donelli, D., Lazzeroni, D., Rizzato, M., & Antonelli, M. (2023). Silence and its effects on the autonomic nervous system: a systematic review. *Progress in Brain Research*, *280*, 103–144.

Edwards, K. A., Pielech, M., Hickman, J., Ashworth, J., Sowden, G., & Vowles, K. E. (2019). The relation of self-compassion to functioning among adults with chronic pain. *European Journal of Pain*, *23*(8), 1538–1547. https://doi.org/doi.org/10.1002/ejp.1429

Fadilla, A. R., & Wulandari, P. A. (2023). Literature review analisis data kualitatif: tahap pengumpulan data. *Mitita Jurnal Penelitian*, *1*(3), 34–46.

Garland, E. L., Hanley, A. W., Riquino, M. R., Reese, S. E., Baker, A. K., Salas, K., Yack, B. P., Bedford, C. E., Bryan, M. A., & Atchley, R. (2019). Mindfulness-oriented recovery enhancement reduces opioid misuse risk via analgesic and positive psychological mechanisms: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *87*(10), 927. https://doi.org/10.1037/ccp0000390

Guidotti, R., Del Gratta, C., Perrucci, M. G., Romani, G. L., & Raffone, A. (2021). Neuroplasticity within and between functional brain networks in mental training based on long-term meditation. *Brain Sciences*, *11*(8), 1086. https://doi.org/10.3390/brainsci11081086

Jailani, M. S. (2023). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah pendidikan pada pendekatan kualitatif dan kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(2), 1–9. https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57

Kotherová, S., Cigán, J., Štěpánková, L., Vyskočilová, M., Littnerová, S., Ejova, A., & Sepši, M. (2024). Adverse Effects of Meditation: Autonomic Nervous System Activation and Individual Nauseous Responses During Samadhi Meditation in the Czech Republic. *Journal of Religion and Health*,

63(6), 4840–4860. https://doi.org/10.1007/s10943-024-01781-6

Kraemer, K. M., Jain, F. A., Mehta, D. H., & Fricchione, G. L. (2022). Meditative and mindfulness-focused interventions in neurology: principles, science, and patient selection. *Seminars in Neurology*, *42*(02), 123–135. https://doi.org/10.1055/s-0042-174228

Lin, T.-H., Tam, K.-W., Yang, Y.-L., Liou, T.-H., Hsu, T.-H., & Rau, C.-L. (2022). Meditation-based therapy for chronic low back pain management: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain Medicine*, *23*(10), 1800–1811. https://doi.org/10.1093/pm/pnac037

Marrie, R. A., Hadjimichael, O., & Vollmer, T. (2013). Predictors of alternative medicine use by multiple sclerosis patients. *Multiple Sclerosis Journal*, *9*(5), 461–466. https://doi.org/10.1191/1352458503ms953oa

Schütze, R., Rees, C., Preece, M., & Schütze, M. (2010). Low mindfulness predicts pain catastrophizing in a fear-avoidance model of chronic pain. *Pain*, *148*(1), 120–127. https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.10.030

Siedlaczek-Szwed, A., & Jałowiecka-Frania, A. (2022). Yoga–A Way to Achieve Emotional Balance. *European Journal of Sport Sciences*, *1*(3), 7–10. https://doi.org/10.24018/ejsport.2022.1.3.22

Streeter, C. C., Gerbarg, P. L., Saper, R. B., Ciraulo, D. A., & Brown, R. P. (2012). Effects of yoga on the autonomic nervous system, gamma-aminobutyric-acid, and allostasis in epilepsy, depression, and post-traumatic stress disorder. *Medical Hypotheses*, *78*(5), 571–579. https://doi.org/10.1016/j.mehy.2012.01.021

Van Hecke, O., Austin, S. K., Khan, R. A., Smith, B. H., & Torrance, N. (2014). Neuropathic pain in the general population: a systematic review of epidemiological studies. *PAIN®*, *155*(4), 654–662. https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.11.013