Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (1) 2026, Page: 1602-1606

Peran Battlefield Acupuncture Sebagai Modalitas Analgesia Cepat Pada Nyeri Traumatik Di Medan Tempur

Dina Maghfiroh, Emya Grace Vani, Muhammad Taufik Ibrahim, Joseph Bagasjati Pradika, Muhammad Luthfi Al Rasuli, Reinhard Sadrakh Sinabutar, Yesania Putri Umbu Deta
Fakultas Kedokteran Militer Universitas Pertahanan RI, Bogor, Indonesia
Corresponding Author **Dina Maghfiroh**: „ e-mail: dinamaghfiroh20@gmail.com

Published: Januari, 2026

ABSTRACT

Battlefield Acupuncture (BFA) merupakan teknik *auricular acupuncture* yang dikembangkan oleh Angkatan Udara Amerika Serikat sebagai metode analgesia cepat menggunakan lima titik khusus pada aurikula dengan *acupuncture needles* tipe semi-permanen. Modalitas ini dirancang untuk memberikan kontrol nyeri segera pada kondisi nyeri akut, termasuk nyeri traumatik yang sering terjadi pada lingkungan militer dan medan tempur. Dalam situasi operasional dengan sumber daya terbatas, BFA menjadi pilihan non-farmakologis yang praktis karena bersifat portabel, aman, dan dapat diaplikasikan dengan cepat oleh tenaga medis terlatih. Review ini dilakukan untuk menilai efektivitas BFA dalam penanganan nyeri traumatik, termasuk kecepatan onset analgesia, durasi efek, keamanan, serta potensi pengurangan kebutuhan analgesik farmakologis. Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa basis data seperti PubMed, MEDLINE, Cochrane Library, Scopus, dan Google Scholar. Sebagian besar studi melaporkan bahwa BFA mampu memberikan penurunan nyeri dalam hitungan menit setelah aplikasi, dengan durasi efek analgesia yang dapat bertahan dari beberapa jam hingga beberapa hari. Efek samping minimal, dan teknik ini terbukti bermanfaat dalam kondisi perang, bencana, maupun situasi pra-rumah sakit. BFA dapat disimpulkan sebagai modalitas analgesia yang efektif, aman, murah, dan mudah dibawa, sehingga berpotensi menjadi komponen penting dalam manajemen nyeri traumatik di medan tempur dan kondisi emergensi dengan akses terbatas terhadap obat-obatan.

Kata Kunci: ***Battlefield acupuncture, Auricular acupuncture, Acute pain, Trauma pain management, Acupuncture needles.***

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Nyeri traumatik merupakan salah satu tantangan terbesar dalam konteks pertempuran, mengingat cedera seperti luka tembak, ledakan, fraktur, luka penetrans, dan trauma tumpul dapat terjadi pada berbagai fase operasi militer (Dai et al., 2025). Apabila tidak ditangani secara optimal, nyeri tidak hanya menimbulkan ketidaknyamanan, tetapi juga dapat mengganggu fungsi kognitif, memperlambat proses evakuasi medis, serta menurunkan kemampuan tubuh dalam mempertahankan stabilitas fisiologis (Dai et al., 2025). Di medan operasi, penggunaan analgesik farmakologis sering dibatasi oleh keterbatasan persediaan obat, risiko efek samping seperti depresi napas akibat penggunaan opioid, serta kendala logistik dan penyimpanan (Dai et al., 2025; Walker et al., 2016).

Situasi Kondisi tersebut menegaskan perlunya modalitas non-farmakologis yang dapat digunakan sebagai terapi komplementer untuk penanganan nyeri akut dalam lingkungan taktis (Dai et al., 2025). Modalitas yang ideal harus memiliki onset cepat, aman, mudah diaplikasikan, serta tidak bergantung pada rantai suplai obat yang kompleks (Niemtzow, 2007; Walker et al., 2016). Salah satu pendekatan yang berkembang pesat dalam dua dekade terakhir adalah Battlefield Acupuncture (BFA), yang semakin diperhatikan karena kemampuannya memberikan analgesia cepat pada berbagai kondisi nyeri akut (Niemtzow, 2007).

Battlefield Acupuncture (BFA) diperkenalkan pada awal tahun 2000-an oleh Dr. Richard C. Niemtzow, seorang dokter dan kolonel di United States Air Force (Niemtzow, 2007). Teknik ini menggunakan jarum semi-permanen yang ditempatkan pada lima titik akupunktur aurikular untuk memicu modulasi nyeri secara cepat(Niemtzow, 2007). BFA dirancang agar dapat diterapkan oleh tenaga medis militer dengan prosedur yang sederhana, aman, dan tetap efektif meskipun dilakukan dalam kondisi lapangan yang penuh keterbatasan (Niemtzow, 2007; Walker et al., 2016).

Berbagai studi klinis dan laporan awal menunjukkan bahwa BFA mampu menurunkan intensitas nyeri dalam hitungan menit, sehingga dianggap sebagai strategi yang menjanjikan dalam manajemen nyeri akut di situasi taktis (Niemtzow, 2007; Walker et al., 2016). Efek analgesia cepat tersebut diperkirakan berkaitan dengan modulasi jalur nosiseptif melalui mekanisme neurofisiologis di sistem saraf pusat, termasuk perubahan mediator neurotransmitter yang berperan dalam regulasi nyeri (Niemtzow, 2007).

Walaupun hasil awal menunjukkan prospek positif, bukti ilmiah mengenai efektivitas BFA masih memerlukan penguatan. Hingga saat ini, jumlah randomized controlled trials (RCT) berskala besar masih terbatas (Dai et al., 2025) Situasi ini menciptakan celah pengetahuan terkait efektivitas, keamanan, serta posisi BFA sebagai kandidat modalitas analgesia standar dalam konteks pertempuran (Dai et al., 2025). Oleh karena itu, kajian mendalam mengenai peran BFA sebagai modalitas analgesia cepat pada nyeri traumatik di medan tempur menjadi penting untuk dikembangkan lebih lanjut.

METODE

Penelitian ini merupakan literature review terstruktur yang bertujuan mengevaluasi efektivitas dan keamanan Battlefield Acupuncture (BFA) dalam penanganan nyeri akut, khususnya nyeri traumatik yang muncul pada konteks pertempuran maupun di Instalasi Gawat Darurat.

Pencarian literatur dengan kata kunci *"Battlefield acupuncture", "Auricular acupuncture", "Acute pain", "Trauma pain management",* dan *"Acupuncture needles"*. Sumber informasi diperoleh dari berbagai basis data ilmiah internasional, termasuk PubMed, MEDLINE, ScienceDirect, Cochrane Library, SpringerLink, Scopus, serta Google Scholar untuk melengkapi penelusuran grey literature. Penelusuran ini disesuaikan dengan istilah *Medical Subject Headings (MeSH)* guna meningkatkan akurasi dan keluasan cakupan studi yang relevan.

Studi diikutsertakan apabila membahas penggunaan Battlefield Acupuncture (BFA) pada kondisi nyeri akut, termasuk nyeri traumatik, nyeri pascaoperasi, atau nyeri muskuloskeletal akut, serta melaporkan outcome klinis terkait efektivitas analgesia. Desain penelitian yang diterima mencakup randomized controlled trials, studi quasi-eksperimental, clinical trials, cohort studies, case series, systematic review, dan literature review yang relevan. Artikel harus tersedia dalam bentuk full-text berbahasa Inggris atau Indonesia.

HASIL

Penelusuran literatur melalui PubMed, Scopus, Cochrane Library, dan Google Scholar mengidentifikasi 34 artikel yang dianggap relevan pada tahap awal. Setelah penyaringan judul dan abstrak, 12 artikel memenuhi kriteria untuk dilakukan telaah lebih lanjut. Evaluasi full-text kemudian menyeleksi 6 artikel yang sesuai dengan seluruh kriteria inklusi dan digunakan sebagai dasar analisis dalam literature review ini. Artikel yang terpilih berasal dari periode tahun 2007 hingga 2025 dan mencakup berbagai desain penelitian, termasuk randomized controlled trials, studi quasi-eksperimental, case series, dan systematic review.

Tabel 1. Hasil Efektivitas Battlefield Acupuncture dalam Penurunan Nyeri

No	Peneliti & Tahun	Lokasi & Subjek	Desain Penelitian	Hasil Utama	Kesimpulan
1	(Fox et al., 2018)	Instalasi Gawat Darurat, pasien nyeri	**Randomized Controlled Trial**	Skor nyeri menurun signifikan pada kelompok BFA	BFA efektif menurunkan nyeri akut secara cepat

		punggung bawah akut (n=30)		dibandingkan kontrol (p = 0,04)	
2	(Dai et al., 2025)	11 RCT, total 1.232 pasien	**Systematic Review**	4 studi: BFA menurunkan nyeri	BFA **efektif & aman** untuk nyeri akut; namun bukti masih bervariasi sehingga perlu penelitian lanjut.
3	(Collinsworth & Goss, 2019)	AS, 40 pasien pasca operasi bahu	**Randomized Controlled Trial (RCT) – BFA + fisioterapi vs fisioterapi saja**	Nyeri turun signifikan di hari ke-7 pada kelompok BFA	BFA membantu menurunkan nyeri pasca operasi bahu, tetapi tidak mengurangi penggunaan analgesik.
4	(Niemtzow, 2007)	Malcolm Grow Medical Center, 9 pasien dengan nyeri kronik	**Case series**	Penurunan nyeri cepat (7–10/10 → 0–2/10); durasi analgesia 2–10 hari	BFA efektif bahkan pada pasien yang gagal analgesik konvensional

Tabel 2. Studi Mekanistik dan Studi Implementasi terkait Battlefield Acupuncture

No	Peneliti & Tahun	Jenis Studi	Fokus
1	(Walker et al., 2016)	Review sistematis mekanisme	Aktivasi saraf vagus, modulasi sistem otonom
2	(Taylor et al., 2021)	Studi implementasi Akp3	Pelatihan >4.600 tenaga kesehatan BFA

PEMBAHASAN

Mekanisme kerja Battlefield Acupuncture (BFA) melibatkan aktivasi multimodal pada sistem saraf perifer dan pusat melalui stimulasi aurikuler (Dai et al., 2025). Pemasangan jarum ASP pada titik-titik aurikular spesifik termasuk cingulate gyrus, thalamus, Shenmen, Omega 2, dan zero point—memicu aktivasi serabut aferen dari nervus vagus dan trigeminal(Fox et al., 2018). Aktivasi aferen ini menghasilkan transmisi impuls menuju batang otak, talamus, dan korteks sensorik, sehingga menginisiasi proses modulasi nyeri pada tingkat pusat(Dai et al., 2025; Irman & Helianthi, 2020). Stimulasi tersebut kemudian mengaktifkan periaqueductal gray (PAG), yaitu struktur utama descending pain modulatory system (DPMS) yang kaya neuron opioidergik(Dai et al., 2025; Irman & Helianthi, 2020). Aktivasi PAG selanjutnya berinteraksi dengan area limbik, termasuk amigdala, dan meneruskan sinyal ke rostral ventromedial medulla (RVM), memperkuat jalur inhibisi nyeri menurun(Irman & Helianthi, 2020).

Aktivasi berkelanjutan dari DPMS ini memicu pelepasan opioid endogen, seperti β-endorfin dan enkephalin, serta neurotransmiter lain seperti serotonin, baik pada tingkat batang otak maupun medula spinalis(Dai et al., 2025; Racz et al., 2008). Pada kornu dorsalis medula spinalis dan trigeminal nucleus caudalis (TNC), mediator endogen ini berikatan dengan reseptor opioid sehingga meningkatkan influx ion kalium dan menurunkan aktivitas kanal kalsium(Irman & Helianthi, 2020).

Kombinasi efek tersebut menyebabkan hiperpolarisasi neuron dan menekan pelepasan neurotransmiter nosiseptif, sehingga transmisi sinyal nyeri menuju korteks berkurang secara signifikan(Irman & Helianthi, 2020). Penguatan jalur inhibisi menurun yang disertai penekanan jalur eksitatori menghasilkan efek analgesia cepat, yang menjadi ciri klinis utama dari BFA(Dai et al., 2025; Irman & Helianthi, 2020).

Selain mekanisme neurofisiologis yang kuat, BFA memiliki sejumlah keunggulan klinis yang menjadikannya modalitas analgesia non-farmakologis yang sangat relevan untuk nyeri akut, terutama pada lingkungan operasional yang membutuhkan respons cepat. Salah satu keunggulan paling penting adalah onset analgesia yang sangat cepat, di mana penurunan intensitas nyeri dilaporkan dapat terjadi dalam hitungan menit setelah jarum dipasang. Efek ini pertama kali dijelaskan oleh Niemtzow (2007) dan kemudian diperkuat oleh penelitian lain yang mendemonstrasikan efikasi BFA pada berbagai kondisi nyeri akut (Taylor et al., 2021). Tinjauan sistematis dan meta-analisis turut menunjukkan perbaikan segera pada intensitas nyeri, mengonfirmasi konsistensi temuan tersebut dalam literatur (Fox et al., 2018).

Keunggulan lain yang signifikan adalah profil keamanan BFA yang sangat baik. Tidak seperti analgesik opioid yang berpotensi menimbulkan sedasi, depresi pernapasan, atau ketergantungan, BFA tidak membawa risiko efek samping serius semacem (Dai et al., 2025; Irman & Helianthi, 2020). Dalam konteks militer, di mana kesadaran dan kapasitas fungsional prajurit merupakan aspek penting, keamanan ini memungkinkan penerapan BFA tanpa mengganggu kesiapan operasional (Taylor et al., 2021; Walker et al., 2016). Di samping itu, BFA hanya membutuhkan peralatan minimal dan dapat diimplementasikan oleh praktisi non-akupunktur setelah pelatihan singkat, membuatnya sangat ideal untuk diterapkan pada titik perawatan darurat maupun dalam lingkungan lapangan yang austere (Taylor et al., 2021). Kombinasi antara kemudahan aplikasi, efektivitas yang cepat, dan profil keamanan yang unggul menempatkan BFA sebagai intervensi potensial dalam manajemen nyeri akut di berbagai konteks klinis maupun operasional.

Walaupun berbagai temuan menunjukkan hasil yang menjanjikan, generalisasi efikasi BFA masih dibatasi oleh sejumlah keterbatasan metodologis dalam literatur yang ada. Banyak penelitian menggunakan ukuran sampel kecil, seperti yang terlihat pada laporan Goertz et al. (2006) dan studi percontohan oleh (Fox et al., 2018), sehingga kekuatan statistik menjadi terbatas dan hasil sulit diekstrapolasi secara luas. Hal ini menegaskan perlunya randomized controlled trials (RCT) berskala besar dengan desain yang lebih robust untuk menghasilkan bukti yang lebih definitif, terutama terkait efektivitas jangka panjang BFA (Fox et al., 2018). Selain itu, terdapat variasi teknik antar pusat penelitian—termasuk perbedaan urutan stimulasi titik atau modifikasi prosedural—yang dapat menimbulkan heterogenitas hasil dan menyulitkan perbandingan antarstudi (Taylor et al., 2021). Masalah lain yang sering muncul adalah tantangan dalam mempertahankan blinding, mengingat sifat intervensi akupunktur yang sulit untuk dibutakan, sehingga meningkatkan potensi bias dalam pelaporan hasil (Giannitrapani et al., 2020).

Relevansi BFA dalam trauma medan tempur sangat kuat dan selaras dengan tujuan awal pengembangannya, yaitu menyediakan modalitas analgesia cepat yang dapat diaplikasikan pada situasi tempur maupun lingkungan austere. Kecepatan aksi dan kesederhanaan prosedur memungkinkan BFA diintegrasikan secara efektif ke dalam continuum of care, mulai dari titik perawatan garis depan hingga fasilitas medis yang lebih maju (Niemtzow, 2007; Taylor et al., 2021; Walker et al., 2016). Selain itu, BFA memegang peran strategis dalam upaya Departemen Pertahanan (DoD) dan Veterans Health Administration (VA) untuk mengurangi penggunaan opioid melalui penyediaan terapi non-farmakologis yang aman dan efektif (Taylor et al., 2021). Temuan yang menunjukkan penurunan kebutuhan opioid pada populasi militer dan veteran memperkuat nilai BFA sebagai intervensi analgesia yang tidak hanya efektif tetapi juga berkontribusi dalam mitigasi risiko ketergantungan dan penyalahgunaan (Collinsworth & Goss, 2019; Taylor et al., 2021). Dengan demikian, BFA berfungsi tidak hanya sebagai teknik analgesia taktis, tetapi juga sebagai elemen penting dalam strategi kesehatan militer modern.

KESIMPULAN

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Battlefield Acupuncture (BFA) mampu memberikan efek analgesik cepat pada nyeri akut, dengan penurunan nyeri yang muncul segera setelah pemasangan jarum aurikular. Meskipun hasilnya menjanjikan, sebagian besar bukti masih berasal dari studi kecil sehingga uji acak terkontrol berskala besar tetap diperlukan untuk memastikan efektivitas dan ketahanan efeknya.

Dari aspek keamanan, BFA umumnya aman dan hanya menimbulkan efek samping ringan. Teknik ini sederhana, tidak memerlukan peralatan khusus, dan dapat diterapkan oleh tenaga kesehatan setelah pelatihan singkat. Kepraktisan tersebut menjadikan BFA berguna di berbagai kondisi, termasuk situasi gawat darurat atau lingkungan dengan sumber daya terbatas, serta berpotensi mengurangi penggunaan opioid melalui pemberian analgesia cepat tanpa obat sistemik.

DAFTAR PUSTAKA

Collinsworth, K. M., & Goss, D. L. (2019). Battlefield Acupuncture and Physical Therapy Versus Physical Therapy Alone after Shoulder Surgery. *Medical Acupuncture*, *31*(4), 228–238. https://doi.org/10.1089/acu.2019.1372

Dai, N., Liu, X., & Wan, H. (2025). Practical Applications and Safety of Battlefield Acupuncture for Pain Management: A Systematic Literature Review. In *Journal of Multidisciplinary Healthcare* (Vol. 18, pp. 2749–2769). Dove Medical Press Ltd. https://doi.org/10.2147/JMDH.S517946

Fox, L. M., Murakami, M., Danesh, H., & Manini, A. F. (2018). Battlefield acupuncture to treat low back pain in the emergency department. *American Journal of Emergency Medicine*, *36*(6), 1045–1048. https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.02.038

Irman, & Helianthi, D. R. (2020). The Roles of Battlefield Acupuncture and Electroacupuncture in a Patient with Cancer-Related Pain. *Medical Acupuncture*, *32*(4), 234–240. https://doi.org/10.1089/acu.2020.1423

Niemtzow. (2007). Battlefield acupuncture. In *Journal of Chinese Medicine* (Issue 96, pp. 14–17). https://doi.org/10.1089/acu.2007.0603

Racz, I., Schürmann, B., Karpushova, A., Reuter, M., Cichon, S., Montag, C., Fürst, R., Schütz, C., Franke, P. E., Strohmaier, J., Wienker, T. F., Terenius, L., Ösby, U., Gunnar, A., Maier, W., Bilkei-Gorzó, A., Nöthen, M., & Zimmer, A. (2008). The Opioid Peptides Enkephalin and β-Endorphin in Alcohol Dependence. *Biological Psychiatry*, *64*(11), 989–997. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.05.008

Taylor, S. L., Giannitrapani, K. F., Ackland, P. E., Thomas, E. R., Federman, D. G., Holliday, J. R., Olson, J., Kligler, B., & Zeliadt, S. B. (2021). The Implementation and Effectiveness of Battlefield Auricular Acupuncture for Pain. In *Pain Medicine (United States)* (Vol. 22, Issue 8, pp. 1721–1726). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/pm/pnaa474

Walker, P. H., Pock, A., Ling, C. G., Kwon, K. N., & Vaughan, M. (2016). Battlefield acupuncture: Opening the door for acupuncture in Department of Defense/Veteran's Administration health care. *Nursing Outlook*, *64*(5), 491–498. https://doi.org/10.1016/j.outlook.2016.07.008