

PENGARUH WET CUPPING THERAPY TERHADAP BIOMARKER INFLAMASI: TINJAUAN INTEGRATIF TENTANG MEKANISME IMUNOLOGIS BEKAM

Umar Abdul Aziz, C.HTE

Holistic Wellness Therapist dan Penulis

ABSTRAK

Wet cupping therapy atau bekam basah merupakan salah satu terapi komplementer yang telah digunakan selama berabad-abad. Meskipun secara tradisional dikaitkan dengan pembuangan darah dan pemulihan keseimbangan tubuh, penelitian modern mulai mengevaluasi efeknya melalui parameter biologis yang lebih objektif, termasuk biomarker inflamasi dan sitokin. Artikel ini bertujuan meninjau dan menganalisis bukti penelitian terkini mengenai hubungan wet cupping dengan respons inflamasi dan sistem imun. Literatur terbaru menunjukkan adanya perubahan beberapa mediator inflamasi setelah wet cupping, termasuk tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), interleukin-1 beta (IL-1 β), dan interleukin-6 (IL-6). Sebuah systematic review dan meta-analysis pada neurodermatitis menemukan penurunan TNF- α , IL-1 β , dan IL-6 pada kelompok wet cupping dibandingkan kontrol, meskipun kualitas bukti keseluruhan rendah hingga sangat rendah. Penelitian eksperimental yang lebih baru juga menunjukkan bahwa cupping dengan tekanan negatif tertentu dapat menurunkan IL-6 dan TNF- α serta berhubungan dengan perubahan Hsp27. Selain itu, randomized controlled trial terbaru pada pasien post-stroke depression melaporkan bahwa kombinasi akupunktur dan wet cupping disertai perubahan cortisol, ACTH, IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-10, IL-17, dan TNF- α dibandingkan akupunktur saja. Temuan tersebut memberikan dasar untuk hipotesis bahwa wet cupping mungkin memengaruhi regulasi inflamasi melalui interaksi antara respons jaringan lokal, sistem imun, sistem neuroendokrin, dan homeostasis. Namun, bukti saat ini belum cukup untuk menyimpulkan bahwa wet cupping merupakan terapi antiinflamasi yang telah terbukti secara klinis. Diperlukan RCT berkualitas tinggi dengan kontrol sham, standardisasi teknik, ukuran sampel memadai, dan pengukuran biomarker longitudinal untuk menentukan apakah perubahan inflamasi tersebut merupakan efek spesifik wet cupping atau bagian dari respons fisiologis non-spesifik terhadap stimulasi jaringan.

Kata kunci: *wet cupping, bekam basah, hijamah, inflamasi, sitokin, IL-6, TNF- α , IL-1 β , sistem imun, homeostasis.*

1. Pendahuluan

Inflamasi merupakan mekanisme biologis fundamental yang berfungsi mempertahankan integritas jaringan dan merespons cedera, infeksi, maupun berbagai bentuk stres fisiologis. Dalam kondisi normal, respons inflamasi bersifat terkontrol dan membantu proses pertahanan serta pemulihan jaringan. Sebaliknya, inflamasi yang berlangsung secara berlebihan atau berkepanjangan dapat berkontribusi terhadap berbagai penyakit kronis.

Perkembangan ilmu imunologi menyebabkan konsep inflamasi tidak lagi dipandang hanya sebagai fenomena lokal. Inflamasi melibatkan interaksi kompleks antara jaringan, sel imun, mediator kimia, sistem saraf, sistem endokrin, dan metabolisme. Oleh karena itu, perubahan biomarker seperti IL-6, TNF- α , IL-1 β , dan CRP dapat digunakan untuk mengevaluasi perubahan pada lingkungan inflamasi tubuh.

Dalam konteks tersebut, wet cupping menarik untuk diteliti. Berbeda dengan dry cupping yang hanya menggunakan tekanan negatif, wet cupping melibatkan pemberian tekanan negatif yang diikuti dengan scarification superfisial pada kulit dan pengeluaran sejumlah darah.

Secara tradisional, praktik tersebut sering dijelaskan menggunakan konsep seperti "darah kotor", "kelebihan panas", atau gangguan keseimbangan internal. Istilah-istilah tersebut tidak dapat langsung disamakan dengan terminologi imunologi modern. Namun, pertanyaan ilmiah yang dapat diajukan adalah apakah prosedur wet cupping menghasilkan perubahan fisiologis yang dapat diukur secara objektif.

Salah satu kandidat mekanisme adalah perubahan respons inflamasi. Pertanyaan yang kemudian muncul adalah:

- Apakah wet cupping hanya menghasilkan efek lokal pada jaringan kulit, atau dapat memengaruhi regulasi inflamasi sistemik?

Pertanyaan ini menjadi semakin relevan karena penelitian terbaru mulai mengukur sitokin dan biomarker inflamasi sebelum dan sesudah intervensi.

2. Tujuan

Artikel ini bertujuan:

- Mengidentifikasi bukti penelitian terkini mengenai pengaruh wet cupping terhadap biomarker inflamasi.
- Menganalisis perubahan IL-6, TNF- α , IL-1 β dan mediator imun lainnya setelah cupping.
- Membahas kemungkinan mekanisme biologis yang menghubungkan stimulasi jaringan dengan respons imun.
- Membandingkan temuan klinis dengan konsep modern mengenai inflamasi dan homeostasis.
- Mengidentifikasi keterbatasan penelitian yang ada.
- Merumuskan arah penelitian wet cupping berikutnya.

3. Metode Kajian

Artikel ini menggunakan pendekatan narrative integrative review terhadap penelitian mengenai wet cupping dan inflamasi. Prioritas diberikan kepada:

- systematic review;
- meta-analysis;
- randomized controlled trial;
- penelitian biomarker;
- penelitian eksperimental mengenai mekanisme inflamasi.

Literatur yang menjadi perhatian utama berasal dari publikasi 2024–2026, dengan penekanan pada penelitian yang secara langsung mengukur mediator inflamasi. Artikel tidak melakukan meta-analysis baru karena heterogenitas intervensi, populasi, lokasi bekam, tekanan negatif, jumlah sesi, metode scarification, serta biomarker yang digunakan menyebabkan penggabungan data secara langsung berpotensi menghasilkan interpretasi yang menyesatkan.

4. Hasil Kajian

4.1. Bukti Meta-analysis mengenai Sitokin Inflamasi

Salah satu bukti penting berasal dari systematic review dan meta-analysis mengenai wet cupping pada neurodermatitis. Review tersebut mencakup 19 penelitian dengan total 1.505 peserta.

Dalam analisis biomarker, wet cupping berhubungan dengan penurunan:

- TNF- α ;
- IL-1 β ;
- IL-6.

Untuk TNF- α , meta-analysis melaporkan mean difference sebesar $-6,99$. Untuk IL-1 β , mean difference sebesar $-5,28$. Untuk IL-6, mean difference sebesar $-8,61$.

Namun, interpretasi hasil tersebut harus dilakukan secara hati-hati. Kualitas bukti untuk TNF- α dan IL-1 β dinilai rendah, sedangkan bukti untuk IL-6 dinilai sangat rendah. Selain itu, heterogenitas pada IL-6 cukup tinggi. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan sinyal biologis yang menarik, tetapi belum cukup untuk membuktikan efek antiinflamasi spesifik wet cupping.

5. IL-6 sebagai Biomarker Utama

IL-6 merupakan salah satu sitokin yang sangat penting dalam regulasi inflamasi. IL-6 dapat meningkat sebagai respons terhadap:

- cedera jaringan;
- infeksi;
- stres fisiologis;
- aktivitas fisik berat;
- berbagai kondisi inflamasi.

Karena itu, perubahan IL-6 setelah cupping dapat menjadi salah satu indikator penting untuk penelitian mekanistik.

Menariknya, penelitian eksperimental terbaru mengenai negative-pressure cupping therapy pada delayed onset muscle soreness menemukan bahwa kelompok cupping mengalami penurunan IL-6 dan TNF- α . Penelitian tersebut juga menemukan hubungan perubahan biomarker tersebut dengan ekspresi Hsp27.

Temuan tersebut menarik karena menunjukkan kemungkinan adanya hubungan:

stimulasi mekanik → respons jaringan → protein stres seluler → perubahan mediator inflamasi.

Namun, penelitian tersebut menggunakan model cupping tertentu dan tidak dapat langsung disamakan dengan wet cupping/hijamah.

6. TNF- α dan IL-1 β

TNF- α dan IL-1 β merupakan mediator penting dalam respons inflamasi. Keduanya dapat terlibat dalam:

- aktivasi sel imun;
- komunikasi antar-sel;
- perubahan permeabilitas vaskular;
- respons terhadap cedera jaringan;
- amplifikasi inflamasi.

Meta-analysis wet cupping pada neurodermatitis menunjukkan adanya penurunan TNF- α dan IL-1 β dibandingkan kontrol. Hal ini memberikan hipotesis bahwa wet cupping mungkin memiliki efek terhadap jaringan regulasi inflamasi.

Tetapi terdapat persoalan metodologis penting. Penurunan satu atau beberapa sitokin tidak otomatis berarti sistem imun menjadi "lebih baik". Sistem imun bukan sistem yang hanya membutuhkan semakin sedikit inflamasi. Inflamasi diperlukan untuk:

pertahanan → pembersihan kerusakan → perbaikan → resolusi.

Karena itu, penelitian masa depan seharusnya tidak hanya bertanya:

"Apakah sitokin proinflamasi turun?"

tetapi:

"Apakah respons inflamasi menjadi lebih terregulasi?"

Ini merupakan perbedaan penting antara konsep anti-inflammatory dan immunomodulatory.

7. Bukti Baru: Hubungan dengan Sistem Neuroendokrin

Penelitian terbaru pada post-stroke depression memberikan perspektif yang lebih luas. RCT tersebut melibatkan 130 pasien dan membandingkan akupunktur + wet cupping dengan akupunktur saja. Sebanyak 118 pasien menyelesaikan penelitian.

Kelompok kombinasi menunjukkan perubahan lebih besar pada beberapa parameter, termasuk:

- cortisol;
- ACTH;
- IL-1 β ;
- IL-2;
- IL-6;
- IL-8;
- IL-10;
- IL-17;
- TNF- α .

Kelompok kombinasi mengalami penurunan beberapa mediator proinflamasi sekaligus peningkatan IL-10 sebagai sitokin antiinflamasi.

Temuan ini menarik karena memperluas pembahasan dari sekadar "bekam dan inflamasi" menjadi kemungkinan interaksi:

jaringan $\Leftrightarrow$ sistem imun $\Leftrightarrow$ sistem saraf $\Leftrightarrow$ sistem endokrin.

Namun, penelitian tersebut menguji kombinasi akupunktur + wet cupping, bukan wet cupping sebagai intervensi tunggal. Oleh karena itu, efek spesifik wet cupping tidak dapat dipisahkan sepenuhnya dari efek akupunktur.

8. Model Mekanistik yang Diusulkan

Berdasarkan penelitian yang tersedia, sebuah model konseptual dapat diajukan:

1. **Tahap 1 — Stimulasi mekanik:** Tekanan negatif menyebabkan deformasi jaringan lokal.
2. **Tahap 2 — Mikrocedera jaringan:** Pada wet cupping, scarification menyebabkan cedera superfisial terkontrol.
3. **Tahap 3 — Respons lokal:** Cedera jaringan dapat memicu pelepasan berbagai mediator yang berhubungan dengan proses inflamasi dan perbaikan jaringan.
4. **Tahap 4 — Aktivasi respons neuro-imun:** Stimulasi jaringan dapat berinteraksi dengan sistem saraf perifer dan respons neuroendokrin.
5. **Tahap 5 — Regulasi mediator inflamasi:** Perubahan lingkungan biologis dapat disertai perubahan mediator seperti $IL-1\beta \rightarrow IL-6 \rightarrow TNF-\alpha \rightarrow IL-10$ dengan arah dan besarnya perubahan bergantung pada kondisi individu dan karakteristik intervensi.
6. **Tahap 6 — Resolusi dan homeostasis:** Jika respons tersebut benar-benar bersifat regulatif, hasil akhirnya bukan sekadar "inflamasi turun", tetapi kembalinya sistem menuju keadaan homeostasis.

Model ini masih merupakan hipotesis mekanistik, bukan mekanisme yang telah terbukti.

9. Bekam: Anti-inflamasi atau Immunomodulator?

Istilah yang lebih tepat untuk penelitian masa depan mungkin bukan sekadar *anti-inflammatory effect*, tetapi *immunomodulatory effect*.

Alasannya sederhana. Jika sebuah intervensi hanya menurunkan inflamasi, belum tentu ia memberikan keuntungan biologis. Sebaliknya, apabila intervensi mampu memengaruhi keseimbangan antara mediator proinflamasi dan antiinflamasi secara kontekstual, konsep immunomodulation lebih sesuai.

Temuan RCT terbaru yang menunjukkan penurunan $IL-1\beta$, $IL-6$, $IL-8$, $IL-17$, dan $TNF-\alpha$ sekaligus peningkatan $IL-10$ memberikan alasan untuk menguji hipotesis tersebut lebih lanjut.

10. Apakah Darah yang Dikeluarkan Merupakan Mekanismenya?

Ini merupakan pertanyaan yang sangat penting dalam penelitian wet cupping. Secara tradisional, pengeluaran darah sering dianggap sebagai komponen utama bekam.

Namun, penelitian modern belum memberikan bukti kuat bahwa: *"mengeluarkan darah = mengeluarkan mediator inflamasi = tubuh menjadi sehat."*

Model tersebut terlalu sederhana. Darah merupakan jaringan biologis kompleks. Sebagian besar mediator inflamasi tidak hanya berada di darah, tetapi juga diproduksi dan bekerja di jaringan. Karena itu, mekanisme wet cupping mungkin melibatkan kombinasi:

tekanan negatif + stimulasi mekanik + mikrocedera + respons saraf + respons imun + penyembuhan jaringan + pengeluaran darah

Penelitian masa depan harus membandingkan:

- dry cupping;
- wet cupping;
- sham cupping;
- scarification tanpa suction;
- suction tanpa bloodletting.

Desain tersebut akan membantu menentukan komponen mana yang benar-benar bertanggung jawab terhadap perubahan biomarker.

11. Masalah Besar Penelitian Bekam Saat Ini

Meskipun hasil penelitian terlihat menjanjikan, terdapat beberapa kelemahan.

11.1. Standardisasi belum baik

Teknik bekam berbeda dalam tekanan negatif, durasi suction, jumlah cup, lokasi, jumlah titik, kedalaman scarification, jumlah darah yang keluar, dan frekuensi terapi. Hal ini menyebabkan hasil antarpemeriksaan sulit dibandingkan.

11.2. Ukuran sampel kecil

Sebagian penelitian biomarker menggunakan jumlah peserta yang relatif sedikit.

11.3. Kontrol sham masih menjadi masalah

Pada intervensi seperti bekam, membuat placebo yang benar-benar identik sangat sulit.

11.4. Biomarker tidak selalu berhubungan dengan outcome klinis

Perubahan IL-6 atau TNF- α tidak otomatis berarti pasien menjadi lebih sehat. Idealnya penelitian menghubungkan:

biomarker → gejala → fungsi → kualitas hidup.

11.5. Kualitas bukti masih rendah

Systematic review wet cupping pada neurodermatitis sendiri menilai kualitas bukti untuk biomarker inflamasi masih rendah hingga sangat rendah. Karena itu, klaim bahwa bekam telah terbukti sebagai terapi antiinflamasi belum dapat dibenarkan.

12. Arah Penelitian Masa Depan

Penelitian berikutnya sebaiknya menggunakan desain yang lebih ketat.

Desain ideal: Randomized Controlled Trial dengan minimal empat kelompok:

- Kelompok A: Wet cupping
- Kelompok B: Dry cupping
- Kelompok C: Sham cupping
- Kelompok D: Control

Biomarker diukur: sebelum terapi → 1 jam → 24 jam → 72 jam → 7 hari → 14 hari.

Biomarker yang dapat dianalisis: IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-10, IL-17, TNF- α , CRP, cortisol, Hsp27.

Kemudian dibandingkan dengan: pain score, fatigue, kualitas tidur, heart-rate variability, tekanan darah, fungsi fisik, dan kualitas hidup.

Dengan desain tersebut, penelitian dapat menjawab pertanyaan yang jauh lebih penting: *Apakah perubahan biomarker setelah bekam benar-benar berkorelasi dengan perbaikan kondisi pasien?*

13. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan bukti yang tersedia, dapat dirumuskan hipotesis:

"Wet cupping therapy may influence inflammatory homeostasis through an interaction between mechanical tissue stimulation, local tissue response, neuroendocrine signaling, and immune regulation, resulting in measurable changes in circulating inflammatory and anti-inflammatory biomarkers."

Dalam bahasa Indonesia:

Wet cupping diduga dapat memengaruhi homeostasis inflamasi melalui interaksi antara stimulasi mekanik jaringan, respons lokal jaringan, pensinyalan neuroendokrin, dan regulasi imun yang menghasilkan perubahan terukur pada biomarker inflamasi dan antiinflamasi.

Hipotesis tersebut lebih kuat secara ilmiah daripada menyatakan bahwa bekam "mengeluarkan racun" atau "mengeluarkan darah kotor".

14. Kesimpulan

Penelitian terbaru memberikan indikasi bahwa wet cupping dapat disertai perubahan biomarker inflamasi, terutama TNF- α , IL-1 β , dan IL-6. Meta-analysis pada neurodermatitis menunjukkan penurunan ketiga mediator tersebut, sementara penelitian eksperimental dan RCT terbaru memberikan bukti tambahan mengenai perubahan IL-6, TNF- α serta mediator inflamasi lainnya.

Namun, bukti tersebut belum cukup untuk menyatakan bahwa wet cupping merupakan terapi antiinflamasi yang telah terbukti.

Interpretasi yang lebih hati-hati adalah bahwa: **Wet cupping memiliki potensi sebagai modulator respons inflamasi, tetapi mekanisme, spesifisitas, dan relevansi klinis**

perubahan biomarker tersebut masih perlu dikonfirmasi melalui penelitian terkontrol dengan metodologi yang lebih kuat.

Dengan demikian, arah penelitian bekam yang paling menjanjikan bukan lagi sekadar membuktikan apakah pasien "merasa lebih baik", melainkan menghubungkan **intervensi → respons biologis → biomarker → outcome klinis**. Kerangka tersebut dapat menempatkan penelitian bekam dalam konteks imunologi, neuroimunologi, dan homeostasis, tanpa harus menerima maupun menolak klaim tradisional sebelum diuji secara empiris.

Daftar Referensi Utama

- Zhai Z, Hui YY, Jiang ZF, et al. Efficacy and safety of wet cupping in the treatment of neurodermatitis: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*. 2024;11:1478073. doi:10.3389/fmed.2024.1478073.
- Wang Y, Dong S, Li B, et al. Update evidence of effectiveness on pain relieving of cupping therapy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. 2025;45(2):234–253. doi: 10.19852/j.cnki.jtcm.2025.02.002.
- Effects of different negative pressure cupping interventions on inflammatory response and motor function recovery in delayed onset muscle soreness. 2025. Penelitian menunjukkan perubahan IL-6, TNF- α , CK, LDH dan Hsp27 setelah intervensi cupping dengan tekanan negatif berbeda.
- Acupuncture plus wet cupping therapy for post stroke depression: a randomized controlled trial. 2026. Penelitian mengevaluasi outcome klinis serta cortisol, ACTH, IL-1 β , IL-2, IL-6, IL-8, IL-10, IL-17 dan TNF- α .
- Joushan A, Hatami HR, Agin K. The effect of wet cupping therapy on the clinical symptoms of adult-onset asthma: a randomized clinical trial. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2024;54(4):838–846. doi:10.55730/1300-0144.5855.
- Mashak KA, Agin K, Emaratkar E, et al. The effect of wet cupping on reactive airway dysfunction syndrome caused by early exposure to chlorine gas: a randomized clinical trial. 2025;15(2):997–1015.
- The impact of wet cupping on haematological and inflammatory parameters in a sample of Jordanian team players. Penelitian mengevaluasi perubahan parameter hematologi dan inflamasi setelah wet cupping.