



ARTIKEL PENELITIAN

Pengaruh Bekam Basah Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Lapas Kelas I Medan

Salsabila Putri Ramadan Siregar¹, Desi Isnayanti², Hendra Sutysna³

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³Institusi Kesehatan Deli Husada

Email: salsabilaputriramadan8@gmail.com

Abstrak: Diabetes Melitus tipe 2 merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. Pengelolaan diabetes di lingkungan lembaga pemasyarakatan menghadapi tantangan seperti keterbatasan layanan kesehatan, pola makan tidak terkontrol, dan stres psikososial. Terapi bekam basah (*wet cupping*) dikenal sebagai terapi komplementer yang dapat meningkatkan mikrosirkulasi, mengurangi stres oksidatif, dan memperbaiki sensitivitas insulin melalui mekanisme detoksifikasi darah. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental dengan one group pretest-posttest*, dan melibatkan sampel sebanyak 29 responden yang dipilih melalui *purposive sampling*. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*. **Hasil:** Berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon Signed-Rank* didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap kadar glukosa darah sewaktu sebelum dan sesudah diberi terapi bekam basah pada penderita DM tipe 2. **Kesimpulan:** Terdapat pengaruh terapi bekam basah terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Lembaga Pemasyarakatan Kelas I Medan. Meskipun demikian, intervensi ini tidak dapat diposisikan sebagai terapi utama, melainkan lebih tepat digunakan sebagai terapi komplementer dengan tatalaksana farmakologis standar serta modifikasi gaya hidup sesuai rekomendasi medis.

Kata kunci: DM tipe 2, kadar glukosa darah sewaktu, terapi bekam basah, Lembaga Pemasyarakatan, terapi komplementer

The Effect Of Wet Cupping On Random Blood Glucose Levels In Type 2 Diabetes Patients At Class I Medan Correctional Facility

Abstract: *Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to insulin resistance and pancreatic beta cell dysfunction. Diabetes management in correctional facilities faces challenges such as limited healthcare access, uncontrolled diet, and psychosocial stress. Wet cupping therapy is known as a complementary therapy that can improve microcirculation, reduce oxidative stress, and enhance insulin sensitivity through blood detoxification*



mechanisms. Methods: This study employed a pre-experimental design with a one-group pretest–posttest approach, involving 29 respondents selected through purposive sampling. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test. **Results:** Based on the Wilcoxon statistical test, a p -value of 0.001 ($p < 0.05$) was obtained, indicating a significant difference in random blood glucose levels before and after wet cupping therapy in patients with type 2 diabetes mellitus. **Conclusion:** Wet cupping therapy has a significant effect on reducing random blood glucose levels in individuals with Type 2 Diabetes Mellitus at the Class I Correctional Facility in Medan. Nevertheless, this intervention should not be regarded as a primary treatment; rather, it is more appropriately positioned as a complementary therapy with standard pharmacological management and recommended lifestyle modifications.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, random blood glucose, wet cupping therapy, correctional Facility, complementary therapy

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan salah satu tantangan kesehatan global yang paling signifikan di abad ke-21. Menurut laporan dari *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021, lebih dari 537 juta orang dewasa di seluruh dunia hidup dengan diabetes, dan angka ini diproyeksikan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 serta 783 juta pada tahun 2045.¹ Indonesia menempati urutan kelima di dunia dalam hal jumlah penderita diabetes, dengan prevalensi yang terus meningkat dari tahun ke tahun dan menjadi masalah kesehatan masyarakat. Diabetes Melitus tipe 2 ditandai oleh gangguan metabolisme glukosa yang disebabkan oleh

resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Jika tidak dikelola dengan baik, DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronis, baik yang bersifat mikrovaskular maupun makrovaskular, yang berdampak terhadap kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, pengelolaan kadar glukosa darah yang optimal menjadi kunci utama dalam pencegahan komplikasi jangka panjang.¹

Namun, pengelolaan DM tipe 2 tidak selalu mudah, terutama pada populasi khusus seperti Warga Binaan Pemasyarakatan (WBP). Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Kelas I Medan merupakan salah satu Lapas terbesar di Indonesia yang menampung ribuan WBP dari



berbagai latar belakang.² Lepas memiliki tantangan tersendiri dalam aspek pelayanan kesehatan, termasuk keterbatasan sumber daya medis, akses yang terbatas terhadap tenaga kesehatan profesional, pola makan yang tidak dapat sepenuhnya dikontrol oleh individu, kurangnya aktivitas fisik, serta tingginya tingkat stres psikososial. Faktor-faktor ini dapat memperburuk kondisi kesehatan WBP.³ Sebuah studi di Amerika Serikat menunjukkan bahwa prevalensi DM di kalangan WBP lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum, dan kontrol glukosa yang buruk lebih sering ditemukan.⁴ Terapi bekam basah merupakan pendekatan non-farmakologis yang efektif dan praktis untuk manajemen DM tipe 2, terutama di lingkungan terbatas. Bekam basah dilakukan dengan penghisapan lokal menggunakan vakum, diikuti sayatan kecil pada kulit untuk mengeluarkan darah, yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah dan suplai nutrisi ke sel beta pankreas. Proses ini juga menstimulasi pelepasan *nitric oxide* (NO), meningkatkan aliran darah di

pankreas, dan membantu mengatur produksi insulin pada pasien diabetes tipe I maupun mengurangi kelebihan insulin pada diabetes tipe II.⁵ Selain itu, hisapan dan pengeluaran metabolit dari hati, otot, serta jaringan lemak meningkatkan kepekaan reseptor insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, dan meningkatkan konsumsi glukosa oleh otot, sehingga efeknya mirip dengan aktivitas fisik atau olahraga.⁶

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi bekam basah secara rutin dapat menurunkan kadar HbA1c dan glukosa puasa, memperbaiki profil lipid, serta meningkatkan kadar antioksidan seperti *glutathione* dan menurunkan *malondialdehyde* (MDA).⁷ Mekanisme terapeutiknya antara lain melalui stimulasi sirkulasi mikro, efek antiinflamasi, dan pengurangan stres oksidatif, yang berperan dalam memperbaiki resistensi insulin dan mengendalikan kadar gula darah.⁶

Meskipun potensi terapi bekam dalam pengelolaan DM tipe 2 cukup menjanjikan, sebagian besar penelitian yang ada masih dilakukan

pada populasi umum di lingkungan masyarakat. Namun, masih terbatas studi yang secara khusus mengevaluasi efektivitas terapi bekam pada populasi WBP, yang memiliki tantangan dan karakteristik psikososial yang sangat berbeda. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh terapi bekam terhadap perubahan kadar glukosa darah pada WBP dengan DM tipe 2 di Lembaga Pemasarakatan Kelas I Medan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan dasar ilmiah bagi penggunaan terapi bekam sebagai bagian dari pendekatan integratif yang mudah diterapkan dalam lingkungan dengan keterbatasan sumber daya, serta berkontribusi dalam peningkatan kualitas hidup pasien DM di lingkungan Lapas.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif *pre-experimental* dengan desain *one group pretest-posttest*, dimana pengukuran kadar gula darah sewaktu dilakukan sebelum dan sesudah penerapan

terapi bekam basah pada kelompok yang sama. Pendekatan ini memungkinkan setiap subjek berperan sebagai kontrol bagi dirinya sendiri, sehingga efek intervensi dapat diamati secara lebih akurat.

Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Pratama Lembaga Pemasarakatan Kelas I Medan. Waktu penelitian berlangsung dari September hingga November 2025. Populasi penelitian adalah warga binaan penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang menjalani perawatan rutin di klinik tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*, berdasarkan kriteria inklusi, seperti telah didiagnosis DM tipe 2, hanya menggunakan terapi obat antidiabetik oral, tidak sedang mengalami infeksi akut atau luka terbuka di area bekam dan bersedia mengikuti terapi bekam. Kriteria eksklusi meliputi adanya komplikasi akut DM, gangguan koagulasi, atau tekanan darah $>180/100$ mmHg. Jumlah sampel akhir ditetapkan 29 orang setelah memperhitungkan kemungkinan *dropout* 10%.

Prosedur pengumpulan data meliputi *informed consent* terlebih dahulu, lalu skrining klinis, dilanjutkan pengukuran kadar glukosa darah pra terapi bekam pada 1 jam 10 menit setelah makan dan pasca terapi bekam pada 25 menit setelah terapi bekam.⁸ Alat terapi yang digunakan mencakup gelas bekam steril, pisau bedah sekali pakai, kapas alkohol, dan sarung tangan medis. Instrumen penelitian meliputi formulir *informed consent*, formulir skrining klinis, *glucometer Accu-Chek Active*, alat bekam basah, lembar observasi hasil pengukuran kadar glukosa darah, dan lembar *adverse event* untuk mencatat kejadian tidak diinginkan. Pengolahan data dilakukan melalui tahapan *editing, coding, entry, cleaning*, dan penyimpanan data menggunakan *IBM SPSS Statistics*. Analisis data meliputi analisis univariat untuk mengetahui karakteristik sampel, serta analisis bivariat untuk mencari pengaruh antara variabel independen dan dependen. Syarat uji *Paired Sampel T-Test* tidak terpenuhi

sehingga uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*.

HASIL

Dari penelitian ini diperoleh data penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Klinik Pratama Lapas Kelas I Medan yang memenuhi kriteria inklusi sampel. Berikut ini adalah data distribusi karakteristik subjek.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
20-30 Tahun	1	3.4
31-40 Tahun	9	31.0
41-50 Tahun	9	31.0
51-60 Tahun	5	17.2
61-70 Tahun	5	17.2
Total	29	100

Berdasarkan tabel diatas, karakteristik pasien DM tipe 2 berdasarkan usia mayoritas berada pada rentang usia 31–40 dan 41-50 tahun, masing-masing 31,0%.

Tabel 2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Berat Badan

Berat Badan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<60 Kg	6	20.7
60–69 Kg	14	48.3
70–79 Kg	7	24.1
≥ 80 Kg	2	6.9
Total	29	100

Berdasarkan tabel diatas, karakteristik subjek berdasarkan berat badan, mayoritas memiliki berat badan 60–69 kg yaitu sebanyak 14 orang (48,3%).

Tabel 3. Mean KGDs Pra dan Pasca Terapi Bekam Basah

	N	Mean	Standar Deviation
KGDs Pra Terapi Bekam Basah	29	261,06	53,76
KGDs Pasca Terapi Bekam Basah	29	233,37	57,77

Berdasarkan tabel diatas, nilai mean KGDs pra terapi bekam basah adalah 261,06 dengan standar deviasi 53,76. Pasca terapi bekam basah mean KGDs menurun menjadi 233,37 dengan standar deviasi 57,77.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas KGDs Pra dan Pasca Terapi Bekam Basah

	<i>Shapiro-Wilk Sig.</i>
KGDs Pra Terapi Bekam Basah	0.001
KGDs Pasca Terapi Bekam Basah	0.001

Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk KGDs pra dan pasca terapi bekam masing-masing 0,001, keduanya <0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga uji parametrik tidak dapat digunakan dan analisis dilanjutkan dengan uji non-parametrik *Wilcoxon*.

Tabel 5. Nilai KGDs Pra dan Pasca Terapi Bekam Basah

	N	Median (minimum-maksimum)	p
KGDs Pra Terapi Bekam Basah	29	247 (204-427)	0,001
KGDs Pasca Terapi Bekam Basah	29	217 (161-420)	01



Berdasarkan analisis bivariat, nilai median KGDs pra terapi bekam basah adalah 247 dengan rentang 204–427, sedangkan pasca terapi bekam basah nilai median menurun menjadi 217 dengan rentang 161–420. Pada uji *Wilcoxon Signed-Rank* nilai *p-value* sebesar 0,001 ($p < 0,05$) yang bermakna adanya perbedaan KGDs pra dan pasca terapi bekam basah.

DISKUSI

Mayoritas responden berada pada rentang usia 31–50 tahun, temuan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan rerata usia $58,2 \pm 2,18$ tahun pada 60 pasien perempuan dengan Diabetes Melitus tipe 2.⁹ Penelitian lain turut memperkuat temuan ini, yang menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia 46–55 tahun sebesar 50,0%, disusul usia 36–45 tahun sebesar 45,0%.⁹ Pada penelitian ini terlihat bahwa sebagian besar subjek sesuai dengan kriteria PERKENI yang menetapkan usia ≥ 45 tahun sebagai salah satu faktor risiko diabetes melitus tipe 2.¹⁰ Memasuki usia tersebut, tubuh secara alami mengalami penurunan fungsi

metabolik. Kemampuan sel memproduksi insulin dan mengolah glukosa mulai berkurang, sementara sensitivitas sel terhadap insulin juga menurun, kondisi ini mempermudah terjadinya resistensi insulin.¹¹

Mayoritas responden juga berada pada kelompok berat badan 60–69 kg, pola ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori berat badan normal hingga overweight.⁹ Temuan serupa pada 16 pasien diabetes melitus dengan kadar kolesterol tinggi, di mana berat badan berlebih berkaitan dengan meningkatnya risiko komplikasi metabolik. Berat badan berlebih merupakan salah satu faktor yang dapat memperburuk resistensi insulin. Jaringan adiposa, khususnya lemak visceral, menghasilkan berbagai adipokin pro-inflamasi yang mengganggu kerja insulin dan meningkatkan kadar glukosa darah. Meskipun distribusi berat badan dalam penelitian ini relatif seimbang dengan mayoritas berada pada kategori normal, faktor berat badan tetap memiliki pengaruh



besar terhadap respons terapi maupun prognosis pada pasien diabetes melitus tipe 2.¹²

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata (Mean \pm SD) yang didapatkan menurun dari $261,07 \pm 53,77$ menjadi $233,38 \pm 57,77$ dan median dari 247 menjadi 217, menunjukkan bahwa terapi bekam basah efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah sewaktu pada responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan penurunan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah terapi bekam.^{9,13}

Temuan penurunan kadar glukosa darah sewaktu yang konsisten pada penelitian ini menegaskan bahwa terapi bekam basah memiliki efek terapeutik yang signifikan terhadap kontrol glikemik pasien Diabetes Mellitus tipe 2. Penurunan kadar GDS ini menunjukkan bahwa bekam basah dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memperbaiki metabolisme glukosa dalam tubuh, sehingga skrining rutin dan pemantauan kadar glukosa darah

menjadi langkah penting untuk evaluasi respons terapi.¹⁴

Berdasarkan hasil uji statistik Wilcoxon, didapatkan nilai $p = 0,001$, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dan arah penurunan kadar KGD pra dan pasca terapi bekam basah pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, yang juga menemukan hubungan signifikan antara terapi bekam basah dan penurunan kadar glukosa darah melalui analisis *paired t-test* ($p = 0,001$).¹⁴ Penelitian lain turut mendukung temuan ini dengan nilai serupa, semakin memperkuat bukti bahwa bekam basah merupakan terapi pendukung yang efektif dalam pengelolaan Diabetes Mellitus tipe 2. Kombinasi bekam basah dengan terapi farmakologis terbukti memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan penggunaan obat saja.¹⁵ Hal ini juga didukung oleh penelitian lainnya, yang menunjukkan bahwa bekam basah tetap memberi dampak penurunan glukosa darah meskipun pasien tetap menggunakan obat antidiabetes.¹³



Proses bekam basah membantu mengeluarkan zat asam, termasuk heksosamin dari otot dan jaringan lemak, sehingga meningkatkan kepekaan reseptor insulin dan menurunkan kadar glukosa darah.¹³ Bekam basah juga diduga meningkatkan aliran darah lokal maupun sistemik serta merangsang pelepasan *nitric oxide* (NO) yang mendukung regenerasi endotel dan perbaikan mikrosirkulasi, termasuk pada pankreas.^{7,9} Selain itu, bekam basah berperan dalam mengatur stres oksidatif dan menurunkan kadar ferritin serum, yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki profil lipid, dan menurunkan kadar glukosa darah.¹⁶ Selain itu, bekam basah juga berperan dalam menurunkan resistensi insulin melalui pengurangan ferritin serum dan stres oksidatif, peningkatan kapasitas oksigen darah, serta efek anti-inflamasi yang mendukung perbaikan fungsi sel beta pankreas.¹⁷

Penurunan kadar glukosa darah yang terjadi mengindikasikan adanya perbaikan respons metabolik setelah intervensi. Namun demikian, terapi

bekam basah tidak dapat dijadikan sebagai terapi utama karena efek penurunan glukosa darah dari terapi bekam bersifat akut dan jangka pendek, serta belum terbukti mampu mempertahankan kontrol glikemik jangka panjang atau menurunkan risiko komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular sebagaimana terapi farmakologis standar. Oleh karena itu, terapi bekam basah lebih tepat digunakan sebagai terapi komplementer atau pendukung yang dikombinasikan dengan terapi farmakologis, pengaturan pola makan, dan modifikasi gaya hidup sesuai dengan rekomendasi medis.^{10,18}

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, karakteristik penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Lapas Kelas I Medan menunjukkan mayoritas usia 31-50 tahun dan berat badan 60-69 kg. Pada nilai rata-rata kadar glukosa darah pra dan pasca terapi bekam basah menunjukkan adanya penurunan setelah dilakukan intervensi. Terdapat perbedaan kadar



glukosa darah yang jelas antara hasil pemeriksaan pra dan pasca terapi bekam basah, yang bermakna bahwa terapi bekam memberikan pengaruh terhadap perubahan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Lapas Kelas I Medan. Kelebihan penelitian ini adalah seluruh peserta mengikuti intervensi sesuai prosedur. Kelemahan penelitian ini adalah penilaian kadar glukosa darah dilakukan dalam waktu singkat setelah tindakan bekam, sehingga belum dapat mencerminkan efek jangka panjang dari terapi bekam basah terhadap kadar glukosa darah, yang dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.¹⁵ Serta belum adanya ketentuan mengenai jumlah sayatan pada pelaksanaan terapi yang berpotensi memengaruhi volume darah yang dikeluarkan serta respons fisiologi tubuh terhadap terapi, sehingga dapat berdampak pada besarnya perubahan kadar glukosa darah yang diukur.¹⁹ Selain itu, pengukuran juga hanya menggunakan kadar glukosa darah sewaktu, sementara pengelolaan Diabetes

Melitus tipe 2 seharusnya dievaluasi menggunakan parameter yang lebih komprehensif, seperti kadar glukosa darah puasa, kadar glukosa darah dua jam postprandial, atau hemoglobin terglikasi (HbA1c).²⁰

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes research and clinical practice*. 2022;183:109119.
2. Perkasa MG, Hasibuan SA. Legal Protection Of Prisoners Who Fight (Research study in Class 1 Medan Detention Center). *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences*. 2022;2(1).



3. Momeni-Moghaddam MA, Chahkandi H, Amini Beidokhti N, Rahmani M, Salarbashi D, Khorasani M. Angiotensin-converting enzyme I/D gene polymorphism and risk of type 2 diabetes mellitus in Iranian individuals. *Nucleosides, Nucleotides & Nucleic Acids*. 2025;44(5):327–36.
4. Favril L, Rich JD, Hard J, Fazel S. Mental and physical health morbidity among people in prisons: an umbrella review. *The lancet public health*. 2024;9(4):e250–60.
5. Husain NRN, Hairon SM, Zain RM, Bakar M, Bee TG, Ismail MS. The effects of wet cupping therapy on fasting blood sugar, renal function parameters, and endothelial function: a single-arm intervention study. *Oman Medical Journal*. 2020;35(2):e108.
6. Ramadhani A, Hasanah AM, Widada W. Manfaat Bekam Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri. *Sci Proc Islam Complement Med*. 2024;2(1):21-27.
7. Kumar S, Kumari P, Kumar V, Fatima M. Efficacy of alternative medicine in reducing hemoglobin A1c (HbA1c) in type 2 diabetes mellitus. *Cureus*. 2020;12(9).
8. Agung S, Muflih M, Damayanti S. Pengaruh bekam basah pada remaja dengan IMT normal terhadap kadar gula darah sewaktu. *J Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*. 2020;14(2):141-146.
9. Syafe'i A, Sintiya Halisy Pebriani, Lily Marleni, Dedi Pahrul. Pengaruh Terapi Bekam Terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences* 2022 Jun 1;12(01):01–5.
10. Abdillah H, Hartono D, Widhiyanto A. Pengaruh Terapi Bekam Basah Titik Alkahil Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus (Studi Di Klinik Holistic Nursing Therapy Probolinggo). *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*. 2023;2(11):71–8.



11. PERKENI. Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2024. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia; 2024.
12. Soha Am, Akram A. El Saied, Maiada M. Mossa, M.D. Heophd; Effect of Cupping Therapy on Blood Glucose Level in Type LI Diabetic Women. *Med J Cairo Univ.* 2021;89(12):2769–72.
13. Hapipah, Zulhan IM, Nadrati B. Wet Cupping Therapy to Reduce Total Cholesterol Levels in People with Diabetes. *Jurnal Of Health Science.* 2022;15(1):46–51.
14. Irawan AA, Pradana Putri A, Nasrul Sani F, Julieta Esperanca Naibili M, Yuli Kartikasari A. Efektivitas Terapi Bekam Terhadap Control Gula Darah Pada Pasien DM Tipe II: A Literature Review. *Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKESNas).* 2022;313–7.
15. Mustakim R, Ervita L. Pengaruh Terapi Bekam Basah Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Klinik Sahabat Care Pontianak. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan.* 2021;12(1):39–43.
16. Rahman HS, Ahmad GA, Mustapha B, Al-Rawi HA, Hussein RH, Amin K, et al. Wet cupping therapy ameliorates pain in patients with hyperlipidemia, hypertension, and diabetes: A controlled clinical study. *International Journal of Surgery Open.* 2020 Jan 1;26:10–5.
17. Yu I, Hur J, Cho J, Yoo H, Choi J, Park MS. A Review of Wet Cupping's Effects on Oxidative Stress and Insulin Resistance. *Journal of Korean Medicine.* 2025 Jun 1;46(2):206–20.
18. Abdelfattah A, Zureigat A, Almotiri A, Alzughailat M, Al-Khreisat MJ, Abdel Fattah O. The impact of wet cupping on haematological and inflammatory parameters in a sample of Jordanian team players. *Heliyon.* 2024 Apr 15;10(7).



19. Irmayani, Antara AN, Ernawati Y. Intervensi terapi bekam dan sentuhan quantum menurunkan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti*. 2024;12(01):132–140.
20. Afiana RZ, Latifah I, Jumhati S, Permana A, Rahayu C. Gambaran Kadar Gula Darah Puasa dan HbA1c dengan Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Ibu dan Anak Al Fauzan Jakarta. *Indones Red Crescent Humanit J*. 2023;2(2):58-67.