

BOHARI_TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS`

by apriinnn .n

Submission date: 11-Sep-2025 10:04AM (UTC+0700)

Submission ID: 2735600724

File name: BOHARI_TEKNOLOGI_LABORATORIUM_MEDIS.pdf (1.58M)

Word count: 8942

Character count: 56967

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH BEKAM
DI KLINIK BEKAM HAMDALAH, JL. ABDULLAH DAENG SIRUA,
KOTA MAKASSAR**



BOHARI

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH BEKAM
DI KLINIK BEKAM HAMDALAH, JL. ABDULLAH DAENG SIRUA,
KOTA MAKASSAR**

**BOHARI
PO.71.3.203.22.1.059**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
2025**

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH BEKAM
DI KLINIK BEKAM HAMDALAH, JL. ABDULLAH DAENG SIRUA,
KOTA MAKASSAR**

**¹
KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Kesehatan (A.Md.,Kes)**
Dalam Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Pada
Jurusan Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar

Oleh

**BOHARI
PO.71.3.203.22.1.059**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Halaman Persetujuan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul :

ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH BEKAM DI KLINIK BEKAM HAMDALAH, JL. ABDULLAH DAENG SIRUA, KOTA MAKASSAR

Telah disetujui untuk diseminarkan atau diujikan oleh Tim Penguji
Pada Hari Senin Tanggal 30 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. H. Muhammad Nasir, M.Pd
NIP. 19621215 198402 1 001

Hasnawati, S.Si., M.Kes
NIP. 19760807 199603 2 001

¹
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

Rahman, S.Si., M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Disetujui
Pada Hari Senin Tanggal 30 Juni 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. H.Muhammad Nasir,M.Pd
NIP. 19621215 198402 1 001

Hasnawati,S.Si.,M.Kes
NIP. 19760807 199603 2 001

Penguji,

Zulfikar Ali Hasan, S.ST.,M.Kes
NIP. 19881114 201801 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Makassar

Rahman,S.Si.,M.Si
NIP.19641231 198603 1 032

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat kesehatan, keimanan, rezeki, kekuatan, rahmat dan atas segala hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **"Analisis Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Bekam di Klinik Bekam Hamdalah Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar "** sesuai dengan waktu yang ditargetkan. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Diploma Tiga Jurusan. Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.

Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini disusun dengan berbagai rintangan, baik itu yang datang dari diri sendiri maupun yang datang dari luar. Penulis juga banyak mengalami kesulitan, namun dengan bimbingan, dukungan dan saran dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Oleh karena itu, dengan segenap jiwa dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada **Ayahanda Basri dan Ibunda tercinta Badannia,**

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas doa yang tiada henti, perjuangan yang tak tergantikan, dan pengorbanan tanpa pamrih yang telah kalian berikan sepanjang perjalanan hidup ini. Terima kasih atas cinta kasih,

semangat, dan motivasi yang senantiasa menjadi penyemangat di setiap langkah. Dukungan moral, materi, dan spiritual yang tak pernah putus. Segala pencapaian ini tidak akan terwujud tanpa kasih sayang, bimbingan, serta doa restu dari kalian berdua. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan dalam hidup Ayah dan Ibu.

2. Kepada pemilik **NIM PO713203221054**, yang telah kebersamaian penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah dalam kondisi apapun, telah menjadi support sistem dan mendengar keluh kesah penulis, berkontribusi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, memberikan semangat, dukungan, serta motivasi kepada penulis hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah selesai.
3. **Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt, Sp.FRS** selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.
4. **Bapak Rahman, S.Si., M.Si** selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.
5. **Bapak Zulfian Armah, S.Si., M.Si** selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.
6. **Bapak Nurdin, S.Si., M.Kes** selaku Ketua Prodi D III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar dan arahan yang diberikan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. **Bapak Drs.H.Muh Nasir,M.Pd** selaku pembimbing pertama atas waktu, pikiran, tenaga dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini.
8. **Ibu Hasnawati S.Si, M.Kes** selaku pembimbing kedua yang telah memberikan waktu, pikiran, tenaga dan bimbingan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini.
9. **Bapak Zulfikar Ali Hasan S.ST, M.Kes** selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun sehingga sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Kepada segenap dosen pengajar beserta **seluruh Staf dan Pegawai** Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah mendidik dan membimbing penulis selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Makassar.
11. Kepada teman seperjuangan saya **Muh. Fauzy Pattolawali**, dan teman-teman angkatan **Trombofilia 2022** terutama teman kelas saya **D3 B TLM 22** yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu. Terimakasih telah kebersamaan selama masa perkuliahan ini.

Makassar, 30 Juni 2025

Bohari

ABSTRAK

BOHARI : Analisis Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Bekam di Klinik Bekam Hamdalah Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar (Dibimbing oleh : **Muhammad Nasir** dan **Hasnawati**)

Terapi bekam merupakan salah satu bentuk pengobatan tradisional yang dipercaya dapat memberikan manfaat terhadap kesehatan, termasuk dalam meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Namun, bukti ilmiah mengenai pengaruh bekam terhadap kadar hemoglobin masih terbatas dan bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *quasi-experimental* jenis *one-group pretest-posttest*. Jumlah sampel sebanyak 37 orang yang dipilih dengan teknik *accidental sampling*. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan menggunakan alat Point of Care Testing (POCT) Easy Touch GCHb. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 April – 26 Mei 2025. Analisis data menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji Paired Sample T-Test. Rata-rata kadar hemoglobin sebelum terapi bekam sebesar 13,64 g/dl dan 24 jam setelah terapi bekam meningkat menjadi 14,59 g/dl. Uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang menandakan terdapat perbedaan signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah bekam. Terapi bekam dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan. Bekam dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan terapi komplementer yang potensial untuk membantu meningkatkan kadar hemoglobin.

Kata Kunci : Kadar Hemoglobin, Sebelum Bekam, Sesudah Bekam

ABSTRACT

BOHARI : *Analysis of Hemoglobin Levels Before and After Cupping Therapy at Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Makassar City* (Supervised by: **Muhammad Nasir** and **Hasnawati**)

Cupping therapy is a traditional form of treatment believed to provide health benefits, including increasing hemoglobin (Hb) levels in the blood. However, scientific evidence regarding the effect of cupping on hemoglobin levels remains limited and varied. This study aims to analyze the changes in hemoglobin levels before and after cupping therapy at Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Makassar City. This research employed a quantitative design with a quasi-experimental one-group pretest-posttest approach. A total of 37 participants were selected using accidental sampling. Hemoglobin levels were measured using a Point of Care Testing (POCT) device, Easy Touch GCHb. The study was conducted from April 25 to May 26, 2025. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test and the Paired Sample T-Test. The average hemoglobin level before cupping therapy was 13.64 g/dl, and 24 hours after therapy, it increased to 14.59 g/dl. The Paired Sample T-Test showed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating a significant difference between hemoglobin levels before and after cupping. Cupping therapy can significantly increase hemoglobin levels. Therefore, it can be considered a potential complementary therapy to help improve hemoglobin levels.

Keywords: Hemoglobin Level, Before Cupping, After Cupping

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
PERSYARATAN GELAR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Umum Tentang Darah.....	7
B. Tinjauan Umum Tentang Hemoglobin.....	12
C. Tinjauan Umum Tentang Bekam.....	22
E. Kerangka Konsep.....	26
F. Hipotesis.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Desain Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	29

10	D. Variabel Penelitian.....	30
	E. Definisi Operasional	31
	F. Instrumen Penelitian.....	31
	G. Prosedur Penelitian	32
	H. Analisis Data.....	34
	I. Kerangka Operasional.....	35
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
	A. Hasil Penelitian.....	36
	B. Pembahasan.....	40
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
	A. Kesimpulan.....	44
	B. Saran.....	44
	DAFTAR PUSTAKA.....	45
	LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Eritrosit.....	9
Gambar 2.2 Leukosit.....	10
Gambar 2.3 Trombosit.....	11
Gambar 2.4 Struktur hemoglobin	14
Gambar 2.5 Terapi bekam.....	24
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	27
Gambar 3.1 Kerangka Operasional.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan.....	36
Tabel 4.2. Distribusi Persentase berdasarkan Usia.....	37
Tabel 4.3. Distribusi Persentase Kadar Hemoglobin Sebelum Bekam.....	38
Tabel 4.4. Distribusi Persentase Kadar Hemoglobin Setelah Bekam.....	38
Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas.....	38
Tabel 4.6. Hasil Uji Paired Sample Test.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Keterangan Layak Etik.....	48
Lampiran 2 Surat Persetujuan.....	49
Lampiran 3 Kuesioner Responden.....	50
Lampiran 4 Surat Izin penelitian.....	52
Lampiran 5 Surat Hasil Penelitian.....	53
Lampiran 6 Surat Keterangan Telah Penelitian.....	55
Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	56
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	57
Lampiran 9 Biodata Penulis.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bekam (hijamah) merupakan salah satu metode pengobatan yang telah dikenal sejak zaman kuno untuk mengeluarkan darah kotor dari dalam tubuh. Terapi ini telah digunakan oleh berbagai peradaban seperti Mesir Kuno, Tiongkok, Arab, Yunani, Eropa, dan Amerika. Di Mesir Kuno, praktik bekam telah ada selama lebih dari 5.500 tahun dan digunakan untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan seperti demam dan nyeri. Saat ini, bekam terus berkembang sebagai terapi komplementer yang di gunakan secara luas di berbagai belahan di dunia (Hidayat dkk, 2022).

Bekam adalah teknik terapi yang dilakukan dengan menciptakan tekanan negatif pada permukaan kulit menggunakan alat pengisap. Sejak zaman dahulu, berbagai alat telah digunakan untuk praktik ini, seperti tanduk hewan berlubang, tulang, bambu, kerang, hingga labu. Fungsi utama dari alat-alat tersebut adalah menyedot cairan atau zat berbahaya dari tubuh seseorang yang mengalami gangguan kesehatan. Dalam sejarahnya, terapi ini digunakan untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan seperti nyeri, gigitan serangga, pustula, sakit kepala, infeksi, serta gangguan pada kulit. Seiring dengan kemajuan teknologi, peralatan bekam yang awalnya berbentuk sederhana kini telah berevolusi menjadi alat yang lebih modern. Gelas bekam yang

digunakan saat ini tersedia dalam berbagai ukuran, bentuk, dan bahan, termasuk kaca, plastik, karet, serta silikon, yang membuat praktik bekam menjadi lebih aman dan efisien (Abdullah dkk, 2019).

Secara umum, terdapat dua jenis terapi bekam, yaitu bekam basah dan bekam kering. Bekam basah (wet cupping) merupakan metode yang melibatkan proses penghisapan menggunakan alat khusus, kemudian dilanjutkan dengan sayatan kecil pada kulit untuk mengeluarkan darah kotor atau toksin dari tubuh. Terapi ini diyakini dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi peradangan, serta memberikan efek terapeutik bagi berbagai kondisi kesehatan, termasuk kadar hemoglobin. Sementara itu, bekam kering (dry cupping) hanya menggunakan teknik penghisapan tanpa adanya sayatan pada kulit. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan aliran darah, meredakan ketegangan otot, serta merangsang sistem imun tubuh tanpa mengeluarkan darah. Kedua jenis terapi ini banyak digunakan dalam pengobatan alternatif dan telah menjadi subjek penelitian terkait manfaatnya terhadap kesehatan, terutama dalam kaitannya dengan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam (Sharaf, A.R 2021).

Salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam terapi bekam adalah dampaknya terhadap kadar hemoglobin dalam darah, yaitu terapi bekam dapat memengaruhi kadar hemoglobin dalam darah melalui beberapa mekanisme fisiologis. Pengeluaran darah saat bekam

dapat menyebabkan penurunan sementara kadar hemoglobin, meskipun biasanya tidak signifikan kecuali pada individu dengan kadar hemoglobin yang sudah rendah. Sebagai respons terhadap kehilangan darah, tubuh dapat merangsang sumsum tulang untuk meningkatkan produksi sel darah merah, yang dalam jangka panjang berpotensi menaikkan kadar hemoglobin. Selain itu, bekam diyakini membantu mengeluarkan zat toksik dari darah, yang dapat meningkatkan efektivitas transportasi oksigen oleh hemoglobin dan memperbaiki sirkulasi darah. Dengan mengurangi volume darah secara lokal, bekam juga dapat menurunkan viskositas darah, yang mungkin berkontribusi pada distribusi oksigen yang lebih optimal dalam jaringan. Namun, efek bekam terhadap kadar hemoglobin dapat bervariasi tergantung pada kondisi kesehatan individu serta jumlah darah yang dikeluarkan.

Hemoglobin merupakan protein berpigmen merah yang terdapat dalam sel darah merah dan berperan penting dalam mengikat serta mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, sekaligus membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan. Kadar hemoglobin dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kehilangan darah, status gizi, produksi sel darah merah, tingkat hidrasi, serta kondisi kesehatan tertentu. Ketika kadar hemoglobin dalam darah berkurang, kapasitas darah dalam mengangkut oksigen juga akan berkurang yang dapat menyebabkan anemia.

Bekam berkaitan dengan proses pengeluaran darah, sehingga

muncul kekhawatiran mengenai kemungkinan penurunan kadar hemoglobin akibat perdarahan yang terjadi selama prosedur pembekaman, hal ini karena perdarahan merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan kadar hemoglobin. Namun, beberapa penelitian menunjukkan hasil yang beragam mengenai efek bekam terhadap kadar hemoglobin. Penelitian yang dilakukan oleh Agus Rahmadi (2018) menunjukkan bahwa bekam dengan lima titik dan sembilan titik tidak menyebabkan penurunan kadar hemoglobin secara bermakna. Bahkan, bekam dapat meningkatkan konsentrasi kadar hemoglobin sesaat setelah terapi karena darah yang dikeluarkan sebagian besar merupakan cairan interstisial, bukan sel darah utuh. Hasil penelitian serupa juga ditemukan dalam studi Lilik Pranata (2018), yang menunjukkan bahwa kadar hemoglobin darah vena meningkat secara bermakna sesaat beberapa jam setelah terapi bekam pada individu sehat.

Mekanisme peningkatan kadar hemoglobin pasca bekam diduga berkaitan dengan respons fisiologis tubuh terhadap hipoksia lokal yang terjadi akibat tekanan negatif selama proses bekam. Hipoksia ini merangsang produksi eritropoietin di ginjal, yg kemudian meningkatkan produksi sel darah merah di sumsum tulang. Selain itu, mekanisme inflamasi ringan yang di picu oleh tusukan pada kulit dapat merangsang pelepasan faktor pertumbuhan dan sel puncak hematopoietik, yang berkontribusi terhadap peningkatan kadar hemoglobin.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai efek bekam terhadap kadar hemoglobin, serta menjadi referensi dalam penerapan bekam sebagai terapi komplementer dalam dunia medis.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang tersebut yaitu “apakah terdapat perubahan signifikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar” ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi

Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi laboratorium medis, khususnya dalam memahami efek terapi bekam terhadap kadar hemoglobin.

2. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pemahaman mengenai perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah mengenai manfaat terapi bekam terhadap kadar hemoglobin sehingga masyarakat lebih memahami efeknya terhadap kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Darah

1. Pengertian Darah

Darah adalah jaringan cair yang sangat vital dalam tubuh manusia karena berperan dalam mendistribusikan oksigen ke seluruh tubuh. Komponen utama darah terdiri atas 55% bagian cair yang disebut plasma dan 45% bagian padat berupa sel darah atau korpuskuler. Selain itu, darah terbagi menjadi tiga jenis utama: sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Volume darah pada tubuh manusia bervariasi tergantung berat badan, dengan rata-rata orang dewasa memiliki sekitar 5-6 liter darah, yang setara dengan 7% hingga 8% dari berat tubuhnya (Maharani, 2018).

Darah memiliki ciri khas dibandingkan jaringan lain karena bersifat cair dan berwarna merah. Sifat alaminya yang dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain memungkinkan darah untuk mengalir ke seluruh bagian tubuh. Untuk mendukung distribusinya, darah memerlukan sistem yang mengatur peredarannya secara teratur agar dapat menjangkau semua jaringan tubuh. Sistem ini dikenal sebagai sistem kardiovaskular, yang bertanggung jawab mengontrol aliran darah sehingga dapat menyuplai kebutuhan semua organ tubuh, termasuk oksigen, nutrisi, dan hormon, serta membantu menghilangkan zat-zat sisa dan racun dari tubuh. Sistem

kardiovaskular juga berperan penting dalam mengatur suhu tubuh, tekanan darah, dan pH darah. (Nugraha G, 2016).

2. Fungsi Darah

Darah terdiri dari dua komponen utama, yaitu bagian cair dan bagian padat, yang masing-masing memiliki fungsi penting bagi tubuh. Secara garis besar, darah memiliki tiga manfaat utama, yaitu:

a. Sebagai alat transportasi

- 1) Mengangkut oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2) melalui paru-paru ke seluruh tubuh.
- 2) Mengedarkan nutrisi hasil pencernaan ke seluruh tubuh.
- 3) Membawa limbah metabolisme tubuh untuk dikeluarkan melalui hati dan ginjal.
- 4) Mengalirkan hormon dari kelenjar menuju sel-sel target.
- 5) Membantu mengatur suhu tubuh.

b. Sebagai pelindung tubuh, darah berperan dalam proses peradangan dengan fungsi berikut:

- 1) Leukosit membantu menghancurkan mikroorganisme berbahaya dan sel kanker.
- 2) Melindungi tubuh dengan menghancurkan zat-zat patogen serta menyediakan nutrisi perlindungan.
- 3) Keping darah bekerja dalam pembekuan darah untuk mencegah kehilangan darah secara berlebihan.

c. Dalam regulasi, darah berfungsi sebagai penjaga keseimbangan

keseimbangan tubuh dengan cara:

- 1) Mengatur pH melalui interaksi antara asam dan basa.
- 2) Mempertahankan keseimbangan cairan tubuh dengan mengontrol pertukaran air antara jaringan dan lingkungan luar (Maharani, 2018).

3. Komponen Darah

a. Eritrosit (Sel Darah Merah)



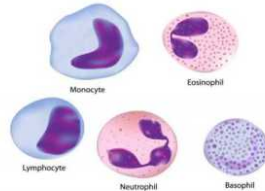
Gambar 2.1. Eritrosit (Sel darah merah)

Sumber : <https://images.app.goo.gl/pupCGjUhE8c1nxq6>

Secara etimologi, istilah sel darah merah berasal dari bahasa Yunani, yakni *erythos* yang berarti merah dan *kythos* yang berarti sel. Dalam dunia medis, sel darah merah merupakan bagian darah yang mengandung hemoglobin (Hb). Bentuknya menyerupai cakram bikonkaf dengan ketebalan sekitar $2\text{ }\mu\text{m}$ dan diameter $6\text{--}8\text{ }\mu\text{m}$. Sel ini adalah yang terkecil dibandingkan dengan jenis sel lainnya di tubuh dan merupakan yang terbanyak di antara semua sel darah. Pada pria dewasa, jumlah rata-rata sel darah merah mencapai 25 triliun, sedangkan pada wanita dewasa, jumlah normalnya sekitar 4,5 juta sel per mm^3 darah.

Berdasarkan penelitian, masa hidup sel darah merah sekitar 120 hari. Proses pembentukan sel darah merah disebut *eritropoiesis* (Maharani, 2018).

b. Leukosit (Sel Darah Putih)



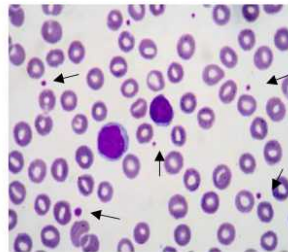
Gambar 2.2. Leukosit

Sumber : <https://images.app.goo.gl/hAh1UGfDjsse6BRR7>

Dalam tubuh manusia, terdapat sel darah putih yang ukurannya lebih besar dibandingkan dengan sel darah merah atau eritrosit. Pada orang dewasa, jumlah normal sel darah putih berkisar antara 4.000 hingga 10.000 sel per mm^3 darah. Leukosit, atau sel darah putih, diproduksi di sumsum tulang, limpa, dan kelenjar limfa. Tidak seperti sel darah merah, leukosit memiliki inti sel atau nukleus. Sebagian besar sel darah putih juga dapat menembus dinding kapiler dan bergerak seperti amoeba. Proses pembentukan sel darah putih terjadi di sumsum tulang, limpa, dan kelenjar limfa. Ciri khas leukosit meliputi warna yang bening atau transparan, bentuk yang tidak tetap menyerupai amoeba dan dapat berubah-ubah, serta ukuran yang lebih besar dari sel darah

merah. Selain itu, leukosit juga memiliki inti sel yang jelas dan beragam bentuk. (Maharani, 2018).

c. Trombosit (Keping Darah)



Gambar 2.3. Trombosit

Sumber : <https://images.app.goo.gl/7WyTEG27ZWEaHWsM9>

Dalam proses hemostasis, sel darah putih berperan dalam membantu trombosit menutupi kerusakan pada lapisan endotel. Trombosit sendiri tidak memiliki inti sel dan berukuran sekitar 1-4 μm , dengan warna biru serta granula berwarna ungu kemerahan. Trombosit berasal dari fragmen sitoplasma megakariosit. Jumlah normal trombosit dalam darah berkisar antara 150.000 hingga 350.000 sel/mL darah. Faktor-faktor yang memengaruhi proses pembekuan darah meliputi granula trombosit, adenosin difosfat (ADP), adenosin trifosfat (ATP), kalsium, dan serotonin. Trombosit memiliki masa hidup sekitar 10 hari dan berfungsi penting dalam tahap awal pembekuan darah. Sel-sel ini berperan dalam hemostasis dengan

membentuk sumbat trombosit pada area cedera pembuluh darah serta melepaskan faktor-faktor yang mendukung proses koagulasi. (Maharani, 2018).

B. Tinjauan Umum Tentang Hemoglobin

1. Pengertian Hemoglobin

Darah terdiri atas dua komponen utama, yaitu plasma sebagai bagian cair dan sel-sel darah sebagai bagian padat. Sel darah dibagi menjadi tiga jenis: eritrosit, leukosit, dan trombosit. Eritrosit memiliki peran penting dalam mengangkut oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2) antara paru-paru dan jaringan tubuh, dengan hemoglobin (Hb) sebagai protein utama yang berfungsi dalam proses ini.

Hemoglobin adalah protein tetramerik yang mengandung senyawa non-protein berupa heme, yaitu porfirin besi. Fungsi utamanya adalah membawa oksigen ke jaringan tubuh serta mengangkut karbon dioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ pernapasan. Jika kadar hemoglobin rendah, kemampuan eritrosit untuk mengangkut oksigen juga berkurang, yang dapat menyebabkan anemia (Aliviameita, 2021).

Sebagai protein konjugat yang mengandung atom besi (Fe), hemoglobin terdiri dari inti besi, rangka protoporfirin, dan globin, yang memberi warna merah pada darah. Ketika hemoglobin berikatan dengan karbon dioksida, terbentuk karboksihemoglobin yang berwarna merah tua. Darah arteri kaya akan oksigen, sementara

darah vena lebih banyak mengandung karbon dioksida (Sudikno dan Sandjaja, 2016).

Hemoglobin tersusun atas *heme*, yang mengandung besi di pusatnya, dan globin, yang terdiri dari rantai polipeptida alfa, beta, gamma, dan delta. Heme adalah gugus prostetik, sedangkan globin adalah protein yang dapat terurai menjadi asam amino. Hemoglobin memberi warna merah pada eritrosit dan bertugas membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Kadar normal hemoglobin pada manusia adalah sekitar 15 gram per 100 ml darah, dengan jumlah eritrosit sekitar lima juta sel per milimeter kubik darah.

Hemoglobin, sebagai komponen utama eritrosit, terdiri dari globin dan heme. Gugus heme memiliki cincin porfirin dengan atom besi di pusatnya, sedangkan globin tersusun atas empat rantai polipeptida: dua alfa dan dua beta. Rantai alfa mengandung 141 asam amino, sedangkan rantai beta memiliki 146 asam amino (Maretdiyani, 2017).

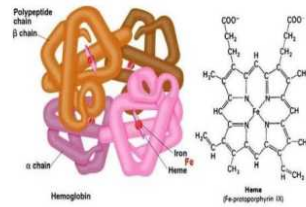
2. Struktur Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein logam (metalloprotein) yang berperan dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh serta membawa karbon dioksida dari jaringan kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan. Molekul hemoglobin terdiri atas globin (apoprotein) dan empat gugus heme, yaitu molekul organik dengan atom besi di pusatnya. Mutasi pada gen yang mengkode hemoglobin

dapat menyebabkan hemoglobinopati, yaitu kelompok penyakit genetik seperti anemia sel sabit dan talasemia, yang merupakan jenis paling umum (Hasanan, 2018).

Gambar 2.4. Struktur Hemoglobin

Sumber : <https://images.app.goo.gl/4XzWdX3545TANmDr7>



Hemoglobin merupakan protein logam (*metalloprotein*) yang berperan dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh serta membawa karbon dioksida dari jaringan kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan. Molekul hemoglobin terdiri atas globin (*apoprotein*) dan empat gugus heme, yaitu molekul organik dengan atom besi di pusatnya. Mutasi pada gen yang mengkode hemoglobin dapat menyebabkan hemoglobinopati, yaitu kelompok penyakit genetik seperti anemia sel sabit dan talasemia, yang merupakan jenis paling umum (Hasanan, 2018).

Struktur hemoglobin terdiri atas empat rantai globulin yang saling terhubung. Pada hemoglobin normal dewasa (HBA), terdapat dua rantai alfa-globulin dan dua rantai beta-globulin (Estridge 2016).

Bagian pusat molekul hemoglobin memiliki cincin heterosiklik bernama porfirin, yang menahan atom besi sebagai tempat ikatan oksigen. Porphirin yang mengandung atom besi disebut heme. Setiap subunit hemoglobin memiliki satu heme, sehingga hemoglobin secara keseluruhan mampu mengikat hingga empat molekul oksigen. Gugus heme ini memberikan warna merah pada darah. Komponen utama heme, yaitu protoporphirin, tersusun dari empat cincin pirol yang dihubungkan oleh jembatan metena, membentuk struktur tetrapirrol dengan empat gugus metil, dua gugus vinil, dan dua rantai propionil (Maretdiyani, 2017)

Struktur hemoglobin mencakup empat gugus *heme* yang terikat pada empat rantai polipeptida dengan total 574 asam amino. Dua rantai berupa rantai alfa (α), masing-masing memiliki 141 asam amino, sementara dua rantai lainnya adalah rantai beta (β) dengan 146 asam amino per rantai. Porphirin di pusat hemoglobin berperan mengikat oksigen dan karbon dioksida melalui atom besi dalam gugus *heme*. (Maretdiyani, 2017).

3. Fungsi Hemoglobin

Menurut Reynolds 2016, hemoglobin memiliki beberapa fungsi utama, yaitu:

- a. Mengatur pertukaran oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2) di jaringan tubuh. Hemoglobin adalah molekul alosterik yang terdiri dari empat subunit polipeptida dan berperan dalam

menghantarkan O_2 serta CO_2 . Hemoglobin memiliki afinitas yang meningkat terhadap oksigen setiap kali molekul O_2 terikat, yang menghasilkan kurva disosiasi sigmoid. Hal ini memungkinkan hemoglobin untuk menjadi jenuh dengan oksigen di paru-paru dan secara efisien melepaskannya ke jaringan tubuh.

- b. Mengangkut karbon dioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru untuk dibuang. Hemoglobin, yang merupakan senyawa porfirin besi yang terikat pada protein globin, memiliki kemampuan untuk berikatan secara reversibel dengan oksigen. Sebagai protein konjugat, hemoglobin berfungsi tidak hanya sebagai pengangkut oksigen, tetapi juga CO_2 hasil metabolisme. Hemoglobin turut menjaga bentuk bikonkaf sel darah merah, yang esensial untuk kelenturannya dalam melewati kapiler. Jika bentuk sel darah merah terganggu, keluwesan sel untuk melewati kapiler akan berkurang, sehingga dapat memengaruhi fungsi transportasi darah.
- c. Mengambil oksigen dari paru-paru dan mendistribusikannya ke seluruh jaringan tubuh sebagai bahan bakar metabolisme. Sebagai protein yang kaya akan zat besi, hemoglobin mampu membentuk oksihemoglobin (HbO_2) melalui afinitasnya terhadap oksigen. Dengan cara ini, oksigen dapat diangkut dari paru-paru menuju jaringan-jaringan tubuh yang membutuhkan (Maretidyani, 2017).

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin

Menurut Estridge dan Reynolds (2016), kadar hemoglobin dalam darah dipengaruhi oleh beberapa faktor berikut:

a. Usia

Kadar hemoglobin cenderung menurun seiring bertambahnya usia, terutama pada usia 50 tahun ke atas. Pada anak-anak, kadar hemoglobin juga dapat menurun drastis akibat tingginya kebutuhan zat besi untuk mendukung proses pertumbuhan mereka.

b. Jenis Kelamin

Dalam kondisi normal, kadar hemoglobin pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal ini dipengaruhi oleh aktivitas fisiologis dan metabolisme laki-laki yang lebih aktif. Sebaliknya, kadar hemoglobin perempuan lebih rentan menurun akibat kehilangan zat besi yang terjadi selama siklus menstruasi bulanan. Oleh karena itu, kebutuhan zat besi perempuan biasanya lebih tinggi dibandingkan laki-laki.

c. Merokok

Merokok juga menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi kadar hemoglobin. Rokok mengandung berbagai zat beracun seperti karbonmonoksida (CO), nikotin, dan radikal bebas. Karbonmonoksida memiliki afinitas 245 kali lebih besar untuk berikatan dengan hemoglobin dibandingkan oksigen,

membentuk karboksilhemoglobin (COHb). Dalam kondisi normal, kadar COHb dalam darah sangat rendah, tetapi pada perokok kadar ini meningkat signifikan, sehingga mengurangi kemampuan tubuh menyerap oksigen. Sebagai respons, tubuh meningkatkan kadar hemoglobin untuk mengimbangi kondisi tersebut (Goel 2021).

d. Aktifitas Fisik

Keberadaan protein sangat penting bagi tubuh seseorang, dan seorang individu seharusnya melakukan aktivitas fisik secara rutin. Aktivitas fisik dapat meningkatkan metabolisme, yang berkontribusi pada peningkatan asam seperti asam laktat dan ion hidrogen, sehingga menyebabkan penurunan pH. Peningkatan suplai oksigen ke otot terjadi karena protein membantu melepaskan lebih banyak oksigen. Hal ini disebabkan oleh penurunan pH yang memengaruhi daya ikat hemoglobin terhadap oksigen menjadi lebih lemah (Fadlilah, 2018).

5. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

a. Metode Sahli (Haemometer)

Prinsip metode ini adalah mencairkan darah dengan larutan HCl sehingga hemoglobin berubah menjadi asam hematin. Untuk menentukan kadar hemoglobin, campuran tersebut diencerkan dengan aquades secara bertahap hingga warnanya menyerupai

warna standar dalam tabung, lalu dibandingkan secara visual dengan standar alat (Dan 2017).

- 1) Ditambahkan sekitar lima tetes larutan HCl 0,1 N ke tabung hemometer.
- 2) Digunakan pipet hemoglobin untuk mengambil darah (kapiler, EDTA, atau oxalat) hingga tanda 20 μ l.
- 3) Dibersihkan darah yang menempel di bagian luar pipet.
- 4) Dimasukkan 20 μ l darah ke dalam tabung berisi HCl 0,1 N.
- 5) Dibilas pipet dengan larutan HCl 0,1 N yang ada di dalam tabung sebelum dilepas.
- 6) Diaduk isi tabung hingga warna berubah menjadi coklat, memastikan darah dan asam tercampur sempurna.
- 7) Ditambahkan aquades sedikit demi sedikit sambil mengaduk, hingga warna campuran sesuai dengan warna standar hemoglobin.

b. Metode Sianmethemoglobin

Prinsip: Hemoglobin dalam darah diubah menjadi sianmethemoglobin (hemoglobinosianida) dengan larutan yang mengandung kaliumferisianida dan kaliumsianida. Absorbansi larutan ini kemudian diukur pada panjang gelombang 540 nm atau menggunakan filter hijau.

- 1) Dimasukkan 5,0ml larutan drabkin ke dalam tabung kolorimeter

- 2) Diambil 20 µl darah (kapiler, EDTA, atau oxalat) menggunakan pipet hemoglobin, bersihkan bagian luar pipet, lalu masukkan darah ke tabung kolorimeter sambil membilasnya beberapa kali.
- 3) Dihomogenkan isi tabung dengan baik.
- 4) Digunakan larutan Drabkin sebagai blanko, yang diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm.
- 5) Kadar hemoglobin dihitung berdasarkan perbandingan absorbansi sampel dengan absorbansi standar sianmethemoglobin (Dan 2017).

c. Metode Cupri Sulfat (CUSO₄)

Prinsip: Metode ini bersifat semi-kuantitatif dan didasarkan pada berat jenis. Setetes darah yang dituangkan ke larutan CuSO₄ akan terbungkus dalam kantung tembaga proteinat, yang mempertahankan berat jenisnya selama 15 detik. Jika darah tenggelam dalam waktu sekitar 15 detik, kadar hemoglobin lebih dari 12,5 g/dl. Sebaliknya, jika kadar hemoglobin kurang dari 12,5 g/dl, darah akan tetap mengapung.

- 1) Dimasukkan 30 ml larutan CuSO₄ ke dalam wadah yang bersih dan kering.
- 2) Disinfeksi ujung jari menggunakan kapas beralkohol 70% dan tunggu hingga kering.
- 3) Ditusuk jari dengan lancet steril.
- 4) Dijatuhkan setetes darah di atas permukaan larutan CuSO₄

di dalam tabung.

- 5) Diamati apakah darah tenggelam atau mengapung dalam waktu 15 detik.

d. Metode Point Of Care Testing (POCT)

Prinsip: Penghitungan kadar hemoglobin dalam sampel dilakukan berdasarkan perubahan potensial listrik yang terjadi akibat interaksi kimia antara elektroda pada strip reagen dan sampel, yang kemudian diukur (Akhzami dkk, 2016).

Easy touch GCHb adalah alat yang sering digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin dengan metode Point of Care Testing (POCT). Alat ini menawarkan hasil yang cepat serta penggunaan yang praktis. Pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat ini memberikan hasil yang mendekati akurasi tinggi jika dibandingkan dengan alat lain. Teknologi biosensor pada metode POCT menghasilkan muatan listrik sebagai efek dari interaksi antara elektroda strip dan hemoglobin dalam darah. Perubahan potensial listrik tersebut dikonversi menjadi nilai yang menunjukkan kadar hemoglobin dalam darah (Astika dan Iswanto, 2018).

Namun, alat ini memiliki kelemahan, yaitu biaya pemeriksaan dengan metode POCT lebih mahal dibandingkan metode konvensional yang dilakukan di laboratorium pusat. Biaya tinggi ini disebabkan oleh penggunaan alat otomatis yang dapat

mengurangi biaya operasional untuk setiap pengujian. Selain itu, risiko kesalahan dalam pemeriksaan menggunakan POCT sering menimbulkan kekhawatiran, meskipun metode ini memberikan hasil lebih cepat sehingga dapat mempercepat pengambilan keputusan medis (Gami ddk, 2018).

C. Tinjauan Umum Tentang Bekam

1. Pengertian Bekam

Bekam adalah metode pengobatan yang dilakukan dengan cara menghisap kulit dan jaringan di bawahnya untuk mengumpulkan darah serta komponen darah di bawah permukaan kulit, yang kemudian dikeluarkan melalui penyayatan dan hisapan. Ada juga jenis bekam yang tidak melibatkan pengeluaran darah. Dalam dunia medis, metode ini dikenal sebagai *Oxidant Release Therapy* atau *Oxidant Drainage Therapy*, dan lebih populer disebut sebagai detoksifikasi. Metode ini dianggap lebih efektif dibandingkan pemberian obat antioksidan kimia, yang hanya menetralkan oksidant tetapi tidak menghilangkan sumbernya sepenuhnya, sehingga pemberian antioksidan rutin sering direkomendasikan oleh dokter.

Istilah pertama untuk terapi ini adalah Al-Hijamah, dari bahasa Arab yang berarti pengeluaran darah kotor. Seiring berjalannya waktu, istilah ini berkembang di berbagai negara, seperti hijamah dalam bahasa Arab, bekam dalam bahasa Melayu, gua-sha dalam

bahasa Cina, serta cantuk dan kop yang dikenal di Indonesia (Umar, 2020).

2. Sejarah Terapi Bekam

Terapi bekam telah dikenal sejak peradaban Mesir Kuno lebih dari 5.500 tahun yang lalu, sebagaimana terlihat dalam hieroglif yang menggambarkan penggunaannya untuk meredakan demam, gangguan nafsu makan, dan nyeri. Di Tiongkok, terapi ini menjadi bagian dari pengobatan tradisional selama ribuan tahun dan sering diterapkan bersama akupunktur. Bangsa Arab mulai memanfaatkan bekam sekitar 3500 SM, dipengaruhi oleh praktik medis Yunani dan Romawi, dengan tokoh seperti Ibnu Sina yang turut menggunakannya sebagai metode terapi. Di Yunani, Hippocrates mencatat manfaat bekam dalam mengatasi peradangan, sedangkan di Eropa dan Amerika, bekam mulai diterapkan pada abad ke-18, terutama dalam dunia bedah, meskipun sempat kehilangan popularitas pada abad ke-19 sebelum kembali diminati pada abad ke-20.

Pada masa Rasulullah SAW, bekam dianjurkan sebagai metode penyembuhan yang efektif, dengan waktu terbaik untuk terapi adalah pertengahan bulan. Rasulullah SAW sendiri sering menjalani bekam dan menyarankannya kepada para sahabatnya, meskipun sempat meredup, terapi bekam kembali diminati pada pertengahan abad ke-20 setelah penelitian medis mengungkap

berbagai manfaatnya bagi kesehatan. Saat ini, bekam terus berkembang sebagai terapi komplementer yang digunakan secara luas di berbagai belahan dunia (Hidayat dkk, 2022).



Gambar 2.5. Terapi bekam

<https://images.app.goo.gl/BQggq54S4D8VYh329>

3. Jenis Terapi Bekam

Secara umum, ada dua jenis terapi bekam, yaitu bekam kering dan bekam basah.

- a. Bekam kering adalah jenis bekam yang tidak menggunakan sayatan atau tusukan untuk mengeluarkan darah. Jenis ini berfungsi untuk memindahkan darah kotor yang menyebabkan penyakit dari area yang terpengaruh ke area yang tidak terpengaruh, atau dapat diartikan sebagai proses penghisapan pada permukaan kulit dan pemijatan sekitarnya tanpa mengeluarkan darah. Bekam kering biasanya digunakan untuk meredakan nyeri pada bagian belakang tubuh dan dilakukan sebelum kulit disayat atau ditusuk.
- b. Bekam basah (wet cupping) adalah bekam yang melibatkan say

atan atau tusukan untuk mengeluarkan darah statis atau darah kotor (Sharaf, A.R 2021).

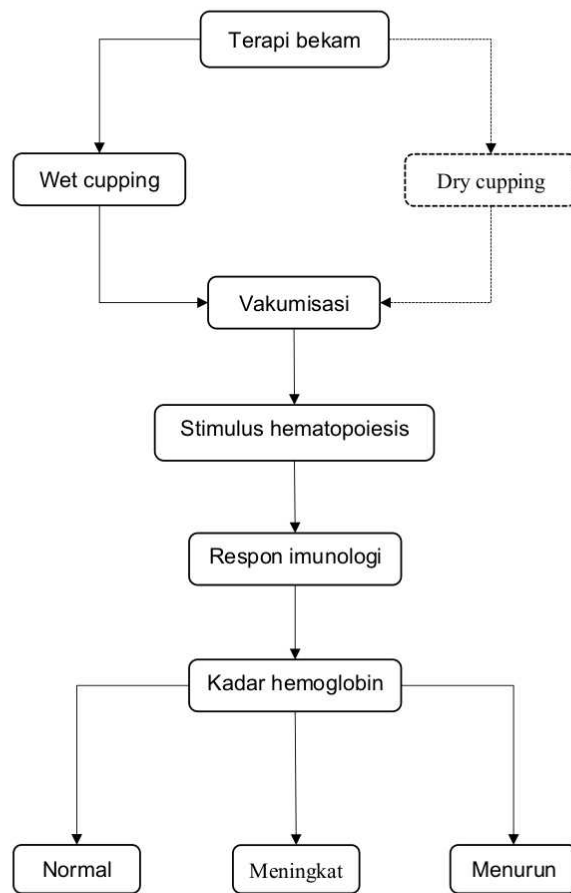
4. Manfaat Terapi Bekam

Sebagai salah satu metode pengobatan, bekam memiliki berbagai manfaat, di antaranya:

- a. Mengeluarkan darah yang tidak sehat, baik yang terkontaminasi racun maupun yang stagnan, sehingga memperlancar aliran darah yang sebelumnya terhambat.
- b. Memberikan rasa ringan pada tubuh. Penumpukan darah kotor di bawah kulit dapat membuat tubuh terasa lelah dan berat. Dengan bekam, tubuh akan merasa lebih ringan.
- c. Meningkatkan ketajaman penglihatan. Jika peredaran darah ke mata terhambat, penglihatan bisa menjadi kabur. Setelah dibekam, aliran darah kembali lancar, dan penglihatan menjadi lebih jelas.
- d. Membantu menyembuhkan berbagai penyakit. Rasulullah SAW menyebutkan ada 72 jenis penyakit yang dapat disembuhkan melalui bekam, seperti asam urat, hipertensi, penyakit jantung, kolesterol, masuk angin, migrain, gangguan mata, stroke, vertigo, sinusitis, jerawat,, wasir, ginjal, liver dan lainnya (Sharaf, A.R 2021).

E. Kerangka Konsep

Terapi bekam adalah metode pengobatan tradisional yang bertujuan meningkatkan sirkulasi darah dan membantu detoksifikasi tubuh. Ada dua jenis terapi bekam yaitu bekam basah (wet cupping) dan bekam kering (dry cupping). Dalam penelitian ini menggunakan bekam basah, yaitu pengeluaran darah melalui sayatan kecil setelah vakumisasi dengan kop atau cangkir bekam. Proses diawali dengan vakumisasi, yakni penghisapan udara dalam kop untuk menciptakan tekanan negatif, sehingga darah terdorong ke permukaan kulit dan merangsang vasodilatasi yaitu proses pelebaran pembuluh darah akibat relaksasi otot-otot di dinding pembuluh darah akibatnya aliran darah meningkat, memudahkan pengeluaran zat sisa metabolisme dan toksin. Setelah darah dikeluarkan, tubuh merespons dengan stimulasi hematopoiesis guna menggantikan darah yang hilang dan menjaga keseimbangan peredaran darah. Bekam juga memicu respons imunologi dengan meningkatkan aktivitas sel imun serta pelepasan mediator inflamasi yang mendukung penyembuhan dan regenerasi jaringan. Dampaknya terhadap kadar hemoglobin dapat bervariasi, yakni tetap normal jika tubuh mengkompensasi kehilangan darah dengan produksi eritrosit baru, meningkat jika tubuh merespon kehilangan darah dengan meningkatkan produksi sel darah merah atau sedikit menurun jika kompensasi belum optimal dalam waktu singkat.



Keterangan :

 : Diteliti

 : Tidak diteliti

Gambar 2.6. Skema Kerangka Konsep

F. Hipotesis

1. Hipotesis Nol (H_0): Tidak terdapat perubahan signifikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam.
2. Hipotesis Alternatif (H_1): Terdapat perubahan signifikan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode quasi-eksperimental. Desain yang digunakan adalah One-group pre-test dan post-test tanpa kelompok kontrol, yaitu kadar hemoglobin di ukur sebelum dan sesudah terapi bekam pada kelompok yang sama untuk mengetahui adanya perubahan kadar hemoglobin setelah pemeriksaan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian ini dilakukan di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar.
2. Waktu Penelitian ini dilakukan pada tanggal 25 April – 26 Mei 2025

C. Populasi, Sampel, Besar sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang datang melakukan terapi bekam.

3. Besar Sampel

Penentuan besar sampel dalam penelitian ini di tentukan ber

dasarkan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{60}{1 + 60(0.10)^2}$$

$$n = \frac{60}{1 + 60 \times 0.01}$$

$$n = \frac{60}{1.6}$$

$$n = 37 \text{ sampel}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel yang di butuhkan

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan (margin of error), dalam bentuk desimal

Maka dengan demikian besar sampel minimal yang di butuhkan dalam penelitian ini adalah 37 sampel.

4. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan *accidental sampling* yaitu metode pengambilan sampel di mana subjek dipilih berdasarkan ketersediaan dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Terapi Bekam yang dilakukan di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar.

2. Variabel Terikat

Kadar hemoglobin pasien sebelum dan sesudah terapi bekam

E. Definisi Operasional

1. Kadar hemoglobin adalah konsentrasi hemoglobin dalam darah yang diukur dalam satuan gram per desiliter (g/dl), hemoglobin berperan dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Dalam penelitian ini, kadar hemoglobin akan diukur sebelum dan sesudah terapi bekam menggunakan alat POCT (Point of Care Testing) untuk menilai perubahan yang terjadi akibat terapi tersebut.
2. Terapi bekam adalah metode pengobatan tradisional yang dilakukan dengan cara mengeluarkan darah kotor melalui sayatan kecil pada kulit setelah dilakukan penyedotan menggunakan kop bekam. Dalam penelitian ini, terapi bekam dilakukan di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar.
3. Point of Care Testing (POCT) adalah perangkat medis yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan laboratorium secara cepat di lokasi perawatan pasien tanpa perlu analisis di laboratorium pusat. Dalam penelitian ini, alat POCT digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam guna mendapatkan hasil yang cepat dan akurat.

F. Instrumen Penelitian

1. *Informend Consent* dan Kuesioner

Informend consent dalam penelitian ini berisi tentang persetujuan

pasien untuk menjadi responden sampel dalam penelitian ini sedangkan kuesioner memuat terkait karakteristik subjek penelitian dan data-data yang di butuhkan dalam kebutuhan penelitian.

2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *easy touch* POCT Hb, pen lancet, strip hemoglobin, handscoon, kapas tissue, alkohol swab, kapas kering dan Sampel darah kapiler.

G. Prosedur Penelitian

1. Pra Analitik

a. Persiapan alat dan bahan

Persiapan alat dan bahan yaitu *easy touch* POCT Hb, pen lancet, handscoon, strip hemoglobin, tissue, kapas kering, alkohol swab dan Sampel darah kapiler.

b. Persiapan Responden

Responden mengisi *informend consent* untuk menyatakan bersedia ikut serta dalam penelitian.

2. Analitik

a. Prinsip Metode *Point Of Care Testing*

Menghitung kadar hemoglobin pada sampel darah berdasarkan kepada perubahan potensial listrik terbentuk secara singkat di pengaruhi oleh interaksi kimia antara sampel darah yang di ukur dengan elektroda terhadap strip.

b. Cara Kerja

Di masukkan strip ke dalam alat POCT Hb dan alat akan menyala secara otomatis. Layar alat kemudian akan menampilkan kode dan tanda tetesan darah. Pastikan kode yang tertera pada layar sesuai dengan kode yang ada pada strip tes. Selanjutnya, didesinfeksi jari manis atau tengah yang akan diambil darahnya menggunakan kapas alkohol, dan biarkan kering. Menusukkan lancet pada jari hingga darah keluar, pastikan untuk membuang tetesan darah pertama yang keluar menggunakan tissue dan gunakan tetesan kedua. Ditetaskan darah secara perlahan pada zona sampel, setelah itu tekan bekas tusukan dengan kapas kering. Hasil tes akan muncul pada layar dalam waktu 6 detik dan kemudian dicatat. Setelah itu, strip dapat dilepas dari alat. Terakhir, setelah dilakukan pengambilan darah, kadar hemoglobin diukur kembali 24 jam setelah bekam menggunakan alat yang sama dan hasilnya dibaca dalam satuan gram/dl.

3. Pasca Analitik

a. Interpretasi Hasil

Nilai normal kadar hemoglobin :

Laki-laki : 13 – 17 gram/dl.

Perempuan : 12 – 16 gram/dl.

b. Pelaporan

Hasil penelitian di laporkan dan di setuju oleh pembimbing dan penguji.

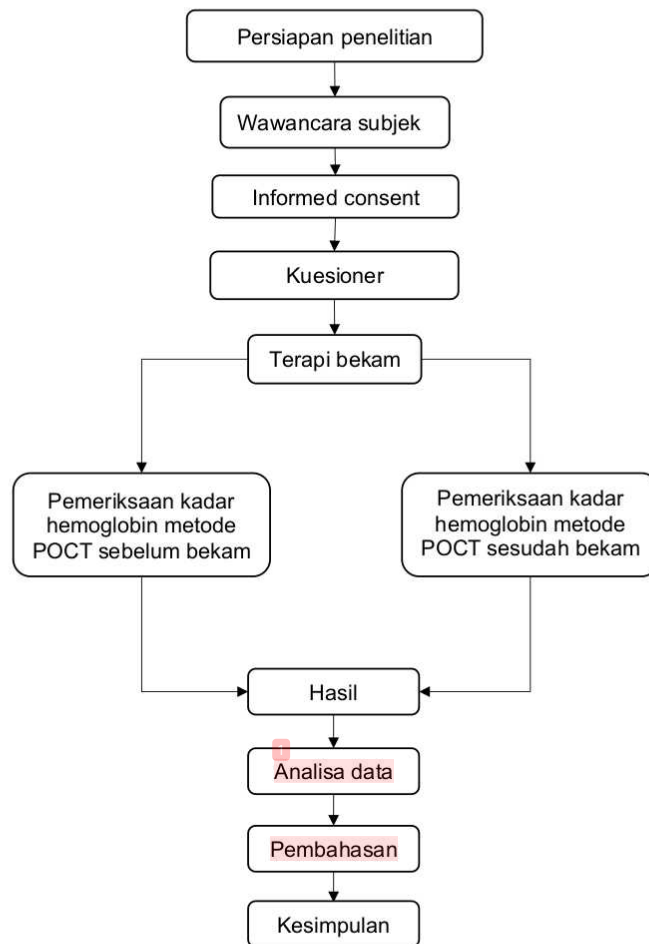
c. Dokumentasi

Hasil penelitian di dokumentasikan dan di serahkan ke perpustakaan.

H. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif menggunakan analisis deskriptif untuk menggambarkan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah, J.I Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan data berdistribusi normal ($p > 0,05$), sehingga digunakan uji *Paired Sample T-Test*.

I. Kerangka Operasional



Gambar 3.1. Skema Kerangka Operasional

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 April – 26 Mei 2025

di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua Kota Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah. Hasil penelitian dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar.

No	Kode Sampel	Umur	Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan Kadar Hb (g/dl)	
				Sebelum Bekam	Sesudah Bekam
1	A-1	40	L	14.5	15.7
2	A-2	35	L	13.6	14.7
3	A-3	32	L	14.0	15.2
4	A-4	29	L	13.7	14.1
5	A-5	31	L	14.3	15.7
6	A-6	41	L	12.4	14.0
7	A-7	38	L	13.3	14.2
8	A-8	44	L	13.0	15.1
9	A-9	46	L	13.4	14.6
10	A-10	40	L	12.4	13.7
11	A-11	34	L	12.5	13.3
12	A-12	33	L	14.7	15.8
13	A-13	40	L	14.4	15.7
14	A-14	40	L	14.5	15.5
15	A-15	47	L	14.3	15.0
16	A-16	32	L	13.2	14.1
17	A-17	38	L	12.9	13.6
18	A-18	49	L	14.6	15.5
19	A-19	43	L	13.5	14.5
20	A-20	50	L	12.9	13.4
21	A-21	55	L	14.0	14.3
22	A-22	47	L	14.4	15.0

23	A-23	48	L	13.7	14.1
24	A-24	54	L	16.3	16.7
25	A-25	39	L	12.0	13.3
26	A-26	42	L	13.2	14.6
27	A-27	37	L	11.6	12.5
28	A-28	34	L	12.4	13.2
29	A-29	33	L	14.2	15.1
30	A-30	40	L	13.7	14.5
31	A-31	38	L	14.2	15.1
32	A-32	53	L	14.3	14.7
33	A-33	51	L	15.2	15.7
34	A-34	48	L	12.7	13.3
35	A-35	35	L	12.2	13.0
36	A-36	39	L	12.3	14.1
37	A-37	45	L	16.3	17.2

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan data 37 responden, terapi bekam menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin pada seluruh sampel, baik yang awalnya memiliki kadar Hb rendah maupun normal. Peningkatan ini berkisar antara 0,5–2,0 g/dl. Hal ini sesuai dengan teori bahwa bekam dapat meningkatkan konsentrasi kadar hemoglobin sesaat setelah terapi karena darah yang dikeluarkan sebagian besar merupakan cairan interstisial, bukan sel darah utuh.

Tabel 4.2. Distribusi Persentase berdasarkan Usia

Umur (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
29–35	10	27,0
36–42	13	35,1
43–49	9	24,3
50–55	5	13,5
Total	37	100,0

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 4.2, mayoritas responden berada pada rentang usia 36–42 tahun yaitu sebanyak 13 orang (35,1%). Rentang

usia terbanyak kedua adalah 29–35 tahun dengan jumlah 10 orang (27,0%), diikuti oleh usia 43–49 tahun sebanyak 9 orang (24,3%), dan yang paling sedikit adalah usia 50–55 tahun dengan 5 orang (13,5%).

Tabel 4.3. Distribusi Persentase Kadar Hemoglobin Sebelum Bekam

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	11	29,7
Normal	26	70,3
Total	37	100,0

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 4.3, sebelum dilakukan perlakuan, sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal, yaitu sebanyak 26 orang (70,3%). Sementara itu, sebanyak 11 responden (29,7%) tercatat memiliki kadar Hb yang tergolong rendah.

Tabel 4.4. Distribusi Persentase Kadar Hemoglobin Setelah Bekam

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	1	2,7
Normal	36	97,3
Total	37	100,0

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 4.4. menunjukkan bahwa setelah dilakukan perlakuan, sebagian besar responden (97,3%) memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal. Hanya 1 orang (2,7%) yang masih menunjukkan kadar hemoglobin rendah.

Tabel 4.5. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Shapiro-Wilk Sig.
Sebelum	0,266
Sesudah	0,741

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan uji normalitas menunjukkan bahwa data sebelum dan sesudah perlakuan berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi Shapiro-Wilk sebesar 0,266 dan 0,741 (Sig. $\geq 0,05$).

Tabel 4.6. Hasil Uji Paired Sample Test

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	Sig
Sebelum	13.643	37	1.0938	0.1798	
Sesudah	14.589	37	1.0461	0.1720	0.000

Sumber : Data Primer 2025

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample Test*, diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah $0.000 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yg signifikan secara statistik antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah bekam. Oleh karena itu, hipotesis (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam pada 37 orang responden di Klinik Bekam Hamdalah, Kota Makassar. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan menggunakan alat POCT Easy Touch GCHb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin mengalami peningkatan setelah terapi bekam pada seluruh responden.

Rata-rata kadar hemoglobin sebelum terapi adalah 13,64 g/dl, sedangkan setelah terapi meningkat menjadi 14,59 g/dl, dengan peningkatan rata-rata sebesar 0,95 g/dl. Peningkatan ini terjadi secara konsisten pada semua responden, baik yang memiliki kadar hemoglobin rendah maupun normal sebelum terapi. Kisaran peningkatan kadar

hemoglobin tercatat antara 0,5–2,0 g/dl, yang menunjukkan adanya respons fisiologis tubuh terhadap pengeluaran darah melalui proses bekam basah.

Berdasarkan distribusi kategori, sebelum dilakukan terapi bekam, sebanyak 11 responden (29,7%) memiliki kadar hemoglobin rendah dan 26 responden (70,3%) berada pada kategori normal. Setelah terapi bekam, sebanyak 36 responden (97,3%) memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal, dan hanya 1 orang (2,7%) yang masih menunjukkan kadar hemoglobin rendah. Hal ini menunjukkan bahwa terapi bekam berpotensi efektif dalam membantu meningkatkan kadar hemoglobin, terutama pada individu dengan nilai awal yang rendah.

Hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi sebesar 0,266 dan 0,741 ($p > 0,05$). Oleh karena itu, analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji Paired Sample T-Test. Hasil uji tersebut menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin sebelum dan sesudah terapi bekam. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Peningkatan kadar hemoglobin yang terjadi setelah bekam dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis tubuh. Hal tersebut disebabkan karena pada proses pembekaman akan menyebabkan hypoxia (penurunan oksigenisasi) ke jaringan kulit. Respon sel terhadap kondisi

hypoksia adalah kadar protein Hypoxiainducible factor-1 α (HIF-1 α) yang merupakan faktor transkripsi yang berperan penting untuk menjaga keseimbangan oksigen pada tingkat seluler maupun sistem. HIF-1 α akan mengaktivasi sumsum tulang untuk mensekresi sel stem hematopoitik sehingga akan mempercepat produksi eritropoiesis, selanjutnya dengan kondisi hypoxia juga akan merangsang kerja ginjal mempercepat produksi sel darah merah (eritropoiesis) sehingga justru kadar hemoglobin meningkat (Rahmadi & Jabali, 2018).

Penelitian ini diperkuat oleh temuan Lilik Pranata (2018), yang membuktikan bahwa kadar hemoglobin darah vena mengalami peningkatan secara bermakna beberapa jam setelah terapi bekam pada individu sehat. Hasil-hasil ini mendukung bahwa terapi bekam dapat memberikan efek fisiologis yang konstruktif terhadap sistem hematologi, termasuk peningkatan konsentrasi hemoglobin dalam darah.

Hal serupa juga ditemukan dalam studi Agus Rahmadi (2018) yang menunjukkan bahwa bekam dengan lima titik maupun sembilan titik tidak menyebabkan penurunan kadar hemoglobin secara bermakna. Bahkan, kadar hemoglobin cenderung meningkat sesaat setelah terapi karena darah yang keluar saat bekam lebih banyak mengandung cairan interstisial dan toksin dibandingkan sel darah merah utuh, cairan interstisial yaitu cairan yang berada di antara sel-sel tubuh, yaitu di ruang antar sel (interstisium), cairan ini merupakan

bagian dari cairan ekstraseluler (di luar sel), bersama dengan cairan plasma darah dan cairan transeluler lainnya, sehingga tubuh cenderung merespons dengan mengaktifkan sistem hematopoiesis tanpa kehilangan sel darah merah dalam jumlah signifikan.

Namun, terdapat satu responden (2,7%) yang setelah terapi bekam masih memiliki kadar hemoglobin di bawah nilai normal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, seperti status gizi yang kurang baik (misalnya kekurangan zat besi, vitamin B12, atau asam folat), riwayat anemia kronis, aktivitas fisik berat, atau gangguan metabolisme yang tidak terdeteksi selama penelitian. Selain itu, respon fisiologis terhadap stimulasi produksi eritrosit pada individu tersebut mungkin memerlukan waktu lebih lama dari 24 jam, sehingga belum tampak peningkatan kadar hemoglobin secara optimal saat pengukuran ulang dilakukan.

Secara klinis, peningkatan kadar hemoglobin setelah bekam dapat memberikan manfaat dalam memperbaiki transportasi oksigen, meningkatkan energi, serta mempercepat pemulihan pada individu dengan gejala anemia ringan. Namun demikian, mengingat pengukuran dilakukan hanya dalam waktu 24 jam pasca terapi, maka hasil ini bersifat jangka pendek. Penelitian lanjutan dengan jangka waktu pengamatan yang lebih panjang serta disertai kelompok kontrol sangat disarankan untuk menilai efek terapi bekam secara lebih komprehensif dan berkelanjutan.

Selain itu, variabel lain seperti status gizi, konsumsi suplemen zat besi, pola makan, tingkat stres, dan aktivitas fisik perlu dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keberhasilan terapi bekam dalam meningkatkan kadar hemoglobin.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

Terdapat peningkatan kadar hemoglobin setelah terapi bekam. Rata-rata kadar hemoglobin sebelum terapi adalah 13,65 g/dl dan meningkat menjadi 14,59 g/dl setelah terapi.

B. Saran

1. Bagi masyarakat, terapi bekam dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan terapi komplementer yang aman untuk membantu meningkatkan kadar hemoglobin.
2. Bagi tenaga kesehatan dan praktisi bekam, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam mempertimbangkan manfaat terapi bekam terhadap peningkatan kadar hemoglobin, serta dalam memberikan edukasi kepada pasien mengenai manfaat bekam dari sisi hematologis.
3. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan kelompok kontrol, mempertimbangkan variabel lain seperti status gizi, aktivitas fisik, dan jenis kelamin, serta melakukan pengukuran kadar hemoglobin dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk melihat efek berkelanjutan dari terapi bekam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Mohammed Al Bedah, Tamer Shaban Aboushanab, Meshari Saleh Alqaed, Naseem Akhtar Qureshi, Imen Suhaibani, Gazzaffi Ibrahim, Mohammed Khalil, "Classification of Cupping Therapy a Tool for Modernization and Standardization." *J Complement Altern Med Res* 1, no. 1 (2019): 1-10.
- Akhzami, R. A., Rizki, M., & Setyorini, R. H. (2016). Perbandingan Hasil Point of Care Testing (POCT) Asam Urat dengan Chemistry Analyzer. *Jurnal Kedokteran*, 5(4), 15–19.
- Astika, Y., & Iswanto, R. (2018). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Asam Urat Menggunakan Metode Spektrofotometri dan Metode POCT (Point Of Care Testing) Pada Pasien Puskesmas Poasia Kendari Sulawesi Tenggara (SULTRA). *Jurnal MediLab Mandala Waluya*, 2(2), 9–14.
- Aliviameita, A., & Puspitasari, P. (2021). Buku Ajar Kuliah Hematologi. *Umsida Press*, 1-56.
- Dan, D. (2017). Perbedaan Kadar Hemoglobin Metode Sianmethemoglobin Dengan Dan Tanpa Sentrifugasi Pada Sampel Leukositosis. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medis*, 1(2), 72–83.
- Estridge, B. H., & Reynolds, A. P. (2016). *Basic Clinical Laboratory Techniques* (6th ed.). Cengage Learning.
- Fadlilah, S. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Mahasiswa Keperawatan Angkatan 2016 Universitas Respati Yogyakarta. *Indonesian Journal On Medical Science*, 5(2), 168–175.
- Gami, U., & Atomic, B. (2018). Review Article Emerging Technologies untuk Point-of-Care Testing: Pandangan masa depan untuk Ilmuwan dan Insinyur. *ResearchGate*.
- Goel, N., Deepak, A., & Gaur, S. (2021). Carbon monoxide toxicity from smoking and its effects on hemoglobin. *Journal of Human Physiology*, 5(2), 45–50.
- Hidayat, H., Amiruddin, M., Haryadi, M. C., Azzahra, N., & Aktifa, A. F. (2022). Terapi bekam (hijamah) dalam perspektif Islam dan medis.
- Hasanan, R. (2018). Hemoglobinopati: Penyebab, diagnosis, dan penatalaksanaan. *Jurnal Biomedik dan Laboratorium*, 10(4), 56–63.

- Maharani, E. A., & Noviar, G. (2018). *Imunohematologi Dan Bank Darah*. Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik.
- Maretdiyani, I. (2017). Struktur, fungsi, dan peran hemoglobin dalam tubuh manusia. *Jurnal Biologi Kedokteran*, 5(1), 12–18.
- Nugraha, G. (2016). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Trans Info Media.
- Pranata, L. (2018). Pengaruh Wet Cupping terhadap Kadar Hemoglobin Darah Vena Orang Sehat. *Sriwijaya Journal of Medicine*, 1(3), 1–5. Universitas Katolik Musi Charitas, Palembang, Indonesia.
- Rahmadi, A., & Jabali, F. (2018). Integrasi kedokteran islam dan kedokteran modern: Studi bekam terhadap hemoglobin
- Rahmadi, M., Indrayani, I., Oktavita, R., & Mudarris, M. (2017). Efek Bekam Basah pada Risiko Anemia. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 10(1), 45–53.
- Sari, W., Wijayanti, P., & Andriani, D. (2018). Bekam sebagai salah satu metode pengobatan tertua di dunia. *Jurnal Kesehatan Tradisional Indonesia*, 10(2), 98–105.
- Sari, F. A., Salim, M. A., Ekayanti, F., & Subchi, I. (2018). Bekam sebagai kedokteran profetik. Rajawali Pers
- Sudikno, & Sandjaja. (2016). Hemoglobin dan perannya dalam tubuh manusia. *Jurnal Kedokteran Indonesia*, 4(2), 34–40.
- Sharaf, A. R. (2021). *Penyakit dan Terapi Bekamnya*. Jakarta: Thibbia.
- Umar. (2020). *Sembuh Dengan Satu Titik*. Jakarta: Al-Qoam.

LAMP IRAN

Lampiran 1 Keterangan Layak Etik



KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR
 Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappocini, Makassar
 E-mail: kenkopkesmas@poltekkes-mks.ac.id



KETERANGAN LAYAK ETIK
 DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
 "ETHICAL EXEMPTION"
 No.: 0571/M/KEPK-PTKMS/IV/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The research protocol proposed by

Peneliti Utama : BOHARI
 Principal in Investigator

Nama Institusi : D.III Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar
 Name of the Institution

Dengan Judul:
 Title
"Analisis Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Bekam Di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar"
"Analysis of Hemoglobin Levels Before and After Cupping Therapy at Hamdalah Cupping Clinic, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Makassar City"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 12 April 2025 sampai dengan tanggal 12 April 2026.

Declaration of ethics applies during the period April 12, 2025 until April 12, 2026.




HL Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
 Ketua KEPK Poltekkes Makassar

Lampiran 2 Formulir Persetujuan

Lembar Persetujuan Responden (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

No.Hp/WhatsApp :

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian

yang dilakukan oleh:

Nama : Bohari

Nim : PO.71.3.203.22.1.059

Judul Penelitian : ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN
SESUDAH BEKAM DI KLINIK BEKAM HAMDALAH,
JL. ABDULLAH DAENG SIRUA, KOTA MAKASSAR.

Saya telah memahami penjelasan yang disampaikan oleh peneliti. Oleh karena itu saya secara sadar, sukarela, dan tanpa paksaan menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Dengan ketentuan hasil pemeriksaan akan dirahasiakan dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan ilmu pengetahuan.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Makassar, 2025

Responden

()

Lampiran 3 Kuisisioner Responden

KUESIONER PENELITIANJudul Penelitian:

"Analisis Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Bekam di Klinik Bekam Hamdalah Makassar"

Petunjuk Pengisian:

1. Harap isi setiap pertanyaan dengan lengkap dan jujur.
2. Pilih jawaban yang paling sesuai dengan kondisi Anda dengan memberi tanda (✓)
3. Data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian ini.

Bagian 1: Identitas Responden

1. Nama Inisial :
2. Usia : tahun
3. Jenis Kelamin :
☐ Laki-laki
☐ Perempuan
4. Berat badan : kg
5. Tinggi badan : cm
6. Pekerjaan :
☐ Mahasiswa
☐ Pegawai Swasta
☐ Pegawai Negeri
☐ Wirausaha
☐ Lainnya:

Bagian 2: Riwayat Kesehatan

1. Apakah anda memiliki riwayat anemia?
☐ Ya
☐ Tidak
2. Apakah anda pernah menjalani terapi bekam sebelumnya?

- ☐ Ya
- ☐ Tidak
- 3. Jika ya, seberapa sering anda melakukan terapi bekam ?
 - ☐ Baru pertama kali
 - ☐ 1 – 3 kali dalam setahun
 - ☐ 4 – 6 kali dalam setahun
 - ☐ Rutin setiap bulan
- 4. Apakah anda sedang mengonsumsi suplemen atau obat penambah darah?
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak

Bagian 3: Persepsi terhadap terapi bekam

1. Apa alasan anda menjalani terapi bekam?
 - ☐ Untuk menjaga kesehatan secara umum
 - ☐ Mengatasi pegal – pegal atau nyeri otot
 - ☐ Mengobati sakit kepala atau migrain
 - ☐ Lainnya:
2. Apakah anda merasa lebih segar setelah melakukan terapi bekam?
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak
3. Apakah anda mengalami efek samping setelah bekam (pusing, lemas, dll.)?
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak

Terima kasih telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian

 Kemenkes Poltekkes Makassar	Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Sumber Daya Manusia Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng Makassar, Sulawesi Selatan 90222 ☎ (021) 84978693 🌐 https://portal.poltekkes-mks.ac.id
---	--

23 April 2025

Nomor : PP.08.02/F.XII.11.6/ 251 /2025
 Lampiran : -
 Perihal : Surat Izin Penelitian

Kepada Yth
Kepala Klinik Bekam Hamdalah Makassar
Di,
Makassar

Sehubungan dengan penyelesaian semester akhir untuk Penyusunan Karya Tulis Ilmiah, maka Mahasiswa kami ingin melakukan Penelitian sebagai salah satu persyaratan dalam mengikuti Ujian Akhir Program Prodi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, maka mohon kesediaan Bapak/Tbu kiranya Mahasiswa kami di bawah ini :

Nama : Bohari
 NIM : PO.71.3.203.22.1.059
 Alamat : Jl Rappocini Raya No 11
 Judul Penelitian : "Analisis Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Bekam Di Klinik Bekam Hamdalah, JL. Abdullah Daeng Sirua, Kota Makassar"

Agar kiranya dapat diberikan izin untuk melakukan Penelitian di KLINIK Bekam Hamdalah Makassar. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih

Ketua Jurusan,


Rahman S.Si., M.Si
NIP. 19641231 198603 1 032

Tembusan :
 Kepada Yth.
 1. Yang Bersangkutan
 2. Arsip

Lampiran 5 Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

**KLINIK BEKAM HAMDALAH MAKASSAR**

Jl. Abdullah Daeng Sirua No. 59 B, Tamamaung,
Kec Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi
Selatan 90231
No telp : 0811-4481-974

HASIL PENELITIAN

Nama : Bohari
Nim : PO.71.3.203.22.1.059
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Poltekkes Kemenkes Makassar
Judul Penelitian : Analisis kadar hemoglobin sebelum dan sesudah
bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng
Sirua Kota Makassar

No	Kode Sampel	Umur	Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan Kadar Hb (gram/dL)	
				Sebelum Bekam	Sesudah Bekam
1	A-1	40	L	14,5	15,7
2	A-2	35	L	13,6	14,7
3	A-3	32	L	14,0	15,2
4	A-4	29	L	13,7	14,1
5	A-5	31	L	14,3	15,7
6	A-6	41	L	12,4	14,0
7	A-7	38	L	13,3	14,2
8	A-8	44	L	13,0	15,1
9	A-9	46	L	13,4	14,6
10	A-10	40	L	12,4	13,7
11	A-11	34	L	12,5	13,3
12	A-12	33	L	14,7	15,8
13	A-13	40	L	14,4	15,7
14	A-14	40	L	14,5	15,5
15	A-15	47	L	14,3	15,0
16	A-16	32	L	13,2	14,1
17	A-17	38	L	12,9	13,6
18	A-18	49	L	14,6	15,5
19	A-19	43	L	13,5	14,5

20	A-20	50	L	12.9	13.4
21	A-21	55	L	14.0	14.3
22	A-22	47	L	14.4	15.0
23	A-23	48	L	13.7	14.1
24	A-24	54	L	16.3	16.7
25	A-25	39	L	12.0	13.3
26	A-26	42	L	13.2	14.6
27	A-27	37	L	11.6	12.5
28	A-28	34	L	12.4	13.2
29	A-29	33	L	14.2	15.1
30	A-30	40	L	13.7	14.5
31	A-31	38	L	14.2	15.1
32	A-32	53	L	14.3	14.7
33	A-33	51	L	15.2	15.7
34	A-34	48	L	12.7	13.3
35	A-35	35	L	12.2	13.0
36	A-36	39	L	12.3	14.1
37	A-37	45	L	16.3	17.2

Makassar, 27 Mei 2025
Mengetahui, Kepala Klinik Hamdalah



Ustadz Aprianto

Lampiran 6 Surat Keterangan Telah Penelitian

**KLINIK BEKAM HAMDALAH MAKASSAR**

Jl. Abdullah Daeng Sirua No. 59 B, Tamamaung,
Kec Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi
Selatan 90231
No telp : 0811-4481-974

**SURAT KETERANGAN TELAH
MELAKUKAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Klinik Bekam Hamdalah Makassar dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa Program Studi D3 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar Yaitu:

Nama : Bohari
Nim : PO.71.3.203.22.1.059
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Poltekkes Kemenkes Makassar
Judul Penelitian : Analisis kadar hemoglobin sebelum dan sesudah bekam di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua Kota Makassar

Telah melakukan penelitian di Klinik Bekam Hamdalah pada tanggal 25 April-26 Mei 2025.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 27 Mei 2025
Mengetahui, Kepala Klinik Hamdalah

Ustadz Aprianto

Lampiran 7 Surat Keterangan Bebas Laboratorium

 Kemenkes	Kementerian Kesehatan Poltekkes Makassar Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng Makassar, Sulawesi Selatan, 90222 08115566606 https://portal.poltekkes-mks.ac.id/
<u>SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM</u>	
Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa :	
Nama	: Bohari
NIM	: PO.71.3.203.22.1.059
Prodi	: Diploma Tiga
Alamat	: Jl. Rappocini Raya lorong 9E
Benar <u>Tidak</u> mempunyai pinjaman alat di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar. Demikian surat ini dibuat untuk digunakan seperlunya.	
Makassar, 28 Mei 2025	
Ka. Unit Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar	
 <u>Zulfikar Ali Hasan S.ST., M.Kes</u> NIP.198811142018011001	

Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian



Wawancara & Pengisian Kuisioner



Terapi Bekam



Pemeriksaan Kadar Hb Sebelum Bekam



Alat POCT GCHb



Pemeriksaan Kadar Hb Setelah Bekam



Alat Bekam

Lampiran 9 Biodata Penulis



Nama Lengkap : Bohari
NIM : PO.71.3.203.22.1.059
Tempat/Tgl Lahir : Lara, 07 Agustus 2004
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat : Karossa
No. Hp : 082207082004
Email : boharylabbtech@gmail.com
Judul KTI : Analisis Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah
Bekam Di Klinik Bekam Hamdalah, Jl. Abdullah Daeng Sirua, Kota
Makassar.
Nama Ayah : Basri
Nama Ibu : Badannia
Pembimbing : Drs.H.Muh Nasir, M.Pd.,M.Kes
: Hasnawati, S.Si.,M.Kes
Penguji : Zulfikar Ali Hasan, S.ST.,M.Kes

BOHARI_TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS`

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	7%
2	portal.amelica.org Internet Source	1%
3	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	1%
4	repository.lp4mstikeskhg.org Internet Source	1%
5	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	1%
6	repository.unhas.ac.id Internet Source	1%
7	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
9	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%

10

etd.ummy.ac.id

Internet Source

1 %

11

id.scribd.com

Internet Source

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On