

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA *CONTRAST BATH*
DAN TENS (*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION*) DALAM PENURUNAN KADAR ASAM
LAKTAT PADA ANGGOTA KLUB BINSIK AS.SR**



MUHAMMAD YUDHA AL-HASANI
1603621050

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Olahraga**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
JULI, 2025**

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA CONTRAST BATH DAN TENS (TRANSCUTANEOUSELECTRICAL NERVE STIMULATION) DALAM PENURUNAN KADAR ASAM LAKTAT PADA ANGGOTA KLUB BINSIK AS.SR

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji perbandingan efektivitas antara *Contrast Bath* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* sebagai metode pemulihan untuk menurunkan kadar asam laktat pada anggota Klub Binsik AS.SR, mengingat akumulasi asam laktat seringkali menjadi penyebab kelelahan dan penurunan performa anggota klub. Tujuan utama studi ini adalah menganalisis secara komparatif dampak kedua intervensi tersebut terhadap kadar asam laktat pasca-aktivitas fisik intensif. Dengan menggunakan pendekatan eksperimental pretest-posttest pada 26 subjek yang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, kadar asam laktat diukur sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik *Contrast Bath* maupun TENS secara signifikan menurunkan kadar asam laktat, namun *Contrast Bath* memberikan efek penurunan yang lebih substansial (rata-rata 73,69%) dibandingkan TENS (rata-rata 35,37%). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa *Contrast Bath* merupakan metode pemulihan yang lebih efektif untuk mempercepat eliminasi asam laktat dan mengoptimalkan pemulihan anggota klub Binsik.

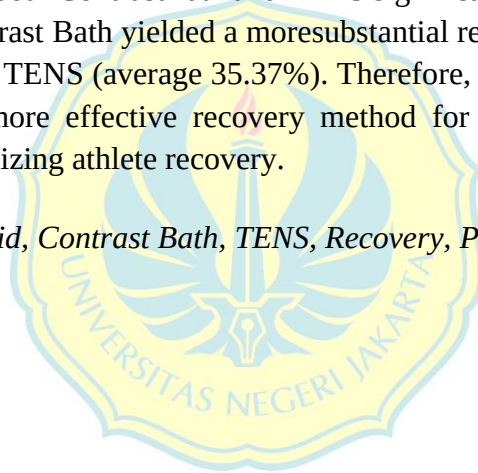
Kata Kunci: Asam Laktat, *Contrast Bath*, TENS, Pemulihan, pembinaan fisik.

COMPARISON OF EFFECTIVENESS BETWEEN CONTRAST BATH AND TENS (TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION) IN REDUCING LACTIC ACID LEVELS IN MEMBERS OF AS.SR PHYSICAL TRAINING CLUB

ABSTRAC

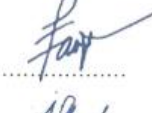
This study investigates the comparative effectiveness of Contrast Bath and TranscutaneousElectrical Nerve Stimulation (TENS) as recovery methods to reduce lactic acid levels in membersof the AS.SR Physical Training Club, given that lactic acid accumulation often causes fatigue and diminishedathletic performance. The primary objective of this study was to comparatively analyze the impactof both interventions on lactic acid levels following intensive physical activity. Employing anexperimental pretest-posttest design with 26 subjects divided into two treatment groups, lactic acidlevels were measured before and after the interventions. The findings indicate that both ContrastBath and TENS significantly reduced lactic acid levels; however, Contrast Bath yielded a moresubstantial reduction effect (average 73.69%) compared to TENS (average 35.37%). Therefore, itcan be concluded that Contrast Bath is a more effective recovery method for accelerating lacticacid elimination and optimizing athlete recovery.

Keywords: *Lactic Acid, Contrast Bath, TENS, Recovery, Physical Training*



LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I (Prof. Dr. dr. Junaidi, Sp.KO, Subs, ALK (K)) NIP. 196111142000031001		17/7/2025
Pembimbing II (Dr. Bazuri Fadillah Amin, M.Pd) NIDN. 0330088703		18/7/2025

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. (Prof. Dr. Ramdan Pelana, M.Or) NIP. 197908112005011001	Ketua		22/7/2025
2. (Sri Indah Ihsani, S.T., M.Or) NIP. 199202162022032005	Sekretaris		21/7/2025
3. (Prof. Dr. dr. Junaidi, Sp.KO, Subs, ALK (K)) NIP. 196111142000031001	Anggota		17/7/2025
4. (Dr. Bazuri Fadillah Amin, M.Pd) NIDN. 0330088703	Anggota		18/7/2025
5. (Dr. Bambang Kridasuwarmo, M.Pd) NIP. 196112071989031004	Anggota		21/7/2025

Tanggal Lulus : 11/7/2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis ataupun dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dengan acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan pada daftar Pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh oleh skripsi ini, serta sangsi lainnya dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 21 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Yudha Al-Hasani

No. Reg 1603621050



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN
Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Yudha Al-Husani
NIM : 1603621050
Fakultas/Prodi : Ilmu Kesehatan dan Keperawatan/Ilmu Keperawatan
Alamat email : yudhaalhusani17@gmail.com

Dari pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul:
PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTARA *CONTRAST BATH* DAN
TENS (*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*)
DALAM PENURUNAN KADAR ASAM LAKTAT PADA ANGGOTA
KLUB BINSIK AS.SR

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediasikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau peneliti yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung segala risiko, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Juli 2023

Penulis

(Muhammad Yudha Al-Husani)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perbandingan Efektivitas antara *Contrast Bath* dan *TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)* dalam Penurunan Kadar Asam Laktat pada Klub Binsik AS.SR AS.SR". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Olahraga di Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Perbandingan efektivitas antara metode Contrast Bath dan TENS dalam mempercepat pemulihan setelah melakukan aktivitas fisik yang intens. Seiring dengan meningkatnya perhatian terhadap pemulihan pasca-latihan, metode rehabilitasi seperti Contrast Bath dan TENS menjadi semakin penting dalam dunia olahraga. Oleh karena itu, peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu keolahragaan.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini:

1. Prof. Dr. Nofi Marlina Siregar, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta yang telah membimbing dan memberikan kesempatan menyusun skripsi ini.
2. Dr. Kuswahyudi, S.Or., M.Pd. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.
3. Dr. Heni Widyaningsing, SE.,M,S.E. selaku Koordinator Prodi Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dosen pembimbing I, yaitu: Prof. Dr. dr. Junaidi, Sp. KO., Subs. ALK(K) dan Dr. Bazuri fadillah Amin, M.Pd yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berarti selama proses penelitian hingga penyusunan

skripsi ini selesai. Bimbingan dan motivasi yang diberikan sangat membantu dalam menghadapi berbagai tantangan selama penelitian.

5. Dr. Bambang Kridasuwarso, M. Pd. Selaku pembimbing akademik yang telah memberikan banyak bantuan, masukan dan dukungan selama perkuliahan.
6. Peneliti juga menyampaikan terima kasih kepada para dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang berharga guna menyempurnakan skripsi ini. Kritik dan masukan dari para penguji sangat membantu dalam memperbaiki kualitas penelitian yang telah dilakukan.
7. Peneliti juga menyampaikan terima kasih kepada para dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran yang berharga guna menyempurnakan skripsi ini. Kritik dan masukan dari para penguji sangat membantu dalam memperbaiki kualitas penelitian yang telah dilakukan. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, peneliti terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun guna meningkatkan kualitas penelitian ini di masa mendatang. Harapan peneliti, skripsi ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi penelitian selanjutnya serta dapat memberikan kontribusi bagi dunia olahraga, khususnya dalam bidang pemulihan pasca-latihan.

Akhir kata, peneliti berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi akademisi, praktisi olahraga, serta semua pihak yang berkepentingan dalam bidang keolahragaan. Semoga skripsi ini dapat menjadi sumbangan ilmu yang berguna bagi banyak pihak dan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan keolahragaan.

Jakarta, 24 Juni 2025

Peneliti

Muhammad Yudha Al-Hasani



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR TABEL	12
DAFTAR GAMBAR.....	13
DAFTAR LAMPIRAN.....	14
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
B. Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
C. Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
D. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
E. Kegunaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
KAJIAN TEORETIK	Error! Bookmark not defined.
A. Deskripsi Konseptual.....	Error! Bookmark not defined.
1. Hakikat Asam Laktat	Error! Bookmark not defined.
2. Hakikat Contrast Bath	Error! Bookmark not defined.
3. Hakikat TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation).....	Error! Bookmark not defined.
B. Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
C. Hipotesis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODELOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Metode Peneletian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
E. Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F. Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
G. Teknik Analisi Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.

- A. Deskripsi Data **Error! Bookmark not defined.**
- B. Pengujian Hipotesis **Error! Bookmark not defined.**
- C. Pembahasan **Error! Bookmark not defined.**

BAB V **Error! Bookmark not defined.**

KESIMPULAN DAN SARAN **Error! Bookmark not defined.**

- A. Kesimpulan **Error! Bookmark not defined.**
- B. Saran **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN-LAMPIRAN **Error! Bookmark not defined.**

Daftar Hasil Kadar asam laktat sebelum dan Akhir Metode *Contrast Bath* **Error! Bookmark not defined.**

1. Data Kadar asam laktat sebelum Metode *TENSE* **Error! Bookmark not defined.**
2. Data Kadar asam laktat setelah Metode *TENSE* **Error! Bookmark not defined.**
3. Data Kadar asam laktat sebelum Metode *Contrast Bath* **Error! Bookmark not defined.**
4. Data Kadar asam laktat setelah Metode *Contrast Bath* **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Asam Laktat.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Metabolisme Energi Awal	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Klasifikasi Sumber Energi Dan Durasi Waktu Penggunaan Energi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Pelaksanaan Contrast Bath.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Efek Fisiologis Terapi panas Pada Tubuh.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Efek Fisiologis Terapi Dingin Pada Tubuh.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Karakteristik Tehnik TENS.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8 Jenis TENS	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Form Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Deskripsi Data Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Kadar asam laktat sebelum Metode TENS.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Kadar asam laktat setelah Metode TENS.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Kadar asam laktat sebelum Metode Contrast Bath.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Kadar asam laktat setelah Metode Contrast Bath.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Accutrend Plus.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Siklus Cori.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Siklus Krebs.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Mekanisme Gate Control System	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Peletakan Posisi elektroda.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Hubungan antara elektroda dan struktur serat otot	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Metode One Group Pretest-Posttest Design	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Accutrend Plus.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 BM Strip asam laktat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Lancets blood.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 TENS Beurer em 59	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Termometer kolam.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Grafik histogram kadar asam laktat sebelum Metode TENS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Grafik histogram kadar asam laktat setelah Metode TENS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Grafik histogram kadar asam laktat sebelum Metode Contrast Bath	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Grafik histogram kadar asam laktat setelah Metode Contrast Bath	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Hasil Kadar asam laktat sebelum dan Akhir Metode TENS **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2 Langkah-langkah Perhitungan Distribusi Frekuensi **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 Data mentah hasil Kadar asam laktat sebelum dan Kadar asam laktat setelah Metode TENS **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4 Menghitung rata-rata dan simpangan baku **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5 Mencari Pengaruh Metode TENS **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6 Mencari Pengaruh Metode Contrast Bath **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7 Surat Izin Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8 Surat Balasan Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9 Dokumentasi Tes Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

