



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

PERBANDINGAN BONE MINERAL CONTENT KADET MAHASISWA
SARJANA KEDOKTERAN YANG MENGIKUTI UKM SENI
DRUMBAND DAN NON-DRUMBAND DI COHORT 3
UNIVERSITAS PERTAHANAN
REPUBLIK INDONESIA



MUHAMMAD ZHAFRAN MAULANA

320210101056

Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

BOGOR 2025



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**PERBANDINGAN BONE MINERAL CONTENT KADET MAHASISWA
SARJANA KEDOKTERAN YANG MENGIKUTI UKM SENI
DRUMBAND DAN NON-DRUMBAND DI COHORT 3
UNIVERSITAS PERTAHANAN
REPUBLIC INDONESIA**

MUHAMMAD ZHAFRAN MAULANA

320210101056

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

BOGOR 2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Zhafran Maulana
NIM : 320210101056
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Perbandingan Bone Mineral Content Kadet Mahasiswa Sarjana Kedokteran Yang Mengikuti UKM Seni Drumband dan Non-Drumband di Cohort 3 Universitas Pertahanan Republik Indonesia



dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri,
M.Kes., Sp.An-Tl., Subsp. IC(K)
Kolonel Laut (K/W) NRP. 12434/P

Dr. dr Prihati Pujo Waskito, Sp.JP
(K)., FIHA., M.M.R.S.
Mayor Jenderal TNI

Tanggal:

Tanggal:

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Muhammad Zhafran Maulana
 NIM : 320210101056
 Program Studi : Sarjana Kedokteran
 Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
 Judul Skripsi : Perbandingan Bone Mineral Content Kadet Mahasiswa Sarjana Kedokteran Yang Mengikuti UKM Seni Drumband dan Non-Drumband di Cohort 3 Universitas Pertahanan Republik Indonesia



No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dosen Pembimbing I dr. Rachma Hidana, M.GZ / NIDN. 0420018206		
2.	Dosen Pembimbing II dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, M.Kes., Sp.An-TI., Subsp IC(K) Kolonel Laut (K/W) NRP. 12434/P		
3.	Dosen Penguji I dr. Nobelia Carnationi, Sp.An., CIQnR NIP. 198104162008122002		
4.	Dosen Penguji II dr. Putrya Hawa, M.Biomed / NIDN. 0503018601		

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang mana pun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau dipublikasikan, kecuali yang secara tertulis dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi berdasarkan ketentuan peraturan yang berlaku.

Bogor, Februari 2025

Muhammad Zhafran Maulana



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi dengan judul: “Perbandingan Bone Mineral Content Kadet Mahasiswa Sarjana Kedokteran yang Mengikuti Ukm Seni Drumband Dan Non-Drumband Di Cohort 3 Universitas Pertahanan Republik Indonesia ” dapat diselesaikan. Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI. Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp.JP (K),FIHA, M.M.R.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI.
2. dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, M.Kes., Sp.An TI, KIC, selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran Universitas Pertahanan RI dan selaku dosen pembimbing skripsi II.
3. dr. Rachma Hidana, M.Gz selaku dosen pembimbing skripsi I.
4. dr. Nobelia Carnationi, Sp.An., CIQR dan dr. Putrya Hawa, M.Biomed. selaku dosen penguji skripsi.
5. Keluarga saya tercinta, ayah saya Bapak Wawariki Zukra, ibu saya Ibu Elfiyanti, nenek saya tersayang Ibu Nurhayanis, serta kedua adik saya Ghivarany Ananda Zukra dan Muhammad Hafiz Maulana, yang selalu memberikan doa dan dukungan tanpa henti, serta menjadi sumber motivasi utama saya selama proses penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan-kebaikan berbagai pihak atas bantuannya. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya,

semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pertahanan dan bermanfaat bagi stakeholder terkait dalam upaya.

Bogor, Februari 2025

Muhammad Zhafran Maulana



ABSTRAK

PERBANDINGAN BONE MINERAL CONTENT KADET MAHASISWA SARJANA KEDOKTERAN YANG MENGIKUTI UKM SENI DRUMBAND DAN NON-DRUMBAND DI COHORT 3 UNIVERSITAS PERTAHANAN

Tingginya angka penurunan massa tulang puncak pada masa dewasa muda dapat meningkatkan risiko osteoporosis dan patah tulang di masa depan. Aktivitas fisik yang tepat dapat membantu optimasi massa tulang, yang tercermin dalam nilai Bone Mineral Content (BMC). Oleh karena itu, pemantauan terhadap kualitas tulang Kadet sangat penting untuk mendukung optimasi perkembangan massa tulang puncak mereka. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nilai BMC pada kelompok yang mengikuti tingkat aktivitas fisik berbeda untuk memberikan rekomendasi dalam optimasi massa tulang puncak. Data dikumpulkan secara cross-sectional, kemudian dilakukan analisis komparatif kategori. Jika memenuhi syarat, akan digunakan uji Chi-Square; namun, jika tidak memenuhi, akan digunakan uji alternatif *Fisher's Exact*. Didapatkan rata-rata BMC pada anggota UKM Drumband adalah 2.8949 (SD 0.53080) dengan 30 subjek normal dan 7 tinggi, sedangkan pada kelompok Non-Drumband rata-rata BMC 2.7641 (SD 0.57790) dengan 1 subjek rendah, 19 normal, dan 9 tinggi. Kesimpulannya tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara Bone Mineral Content (BMC) anggota UKM Drumband dan UKM non-Drumband ($p = 0.395$).

Kata kunci : BMC, UKM, Drumband, Non-Drumband



ABSTRACT

COMPARISON OF BONE MINERAL CONTENT IN MEDICAL UNDERGRADUATE CADETS PARTICIPATING IN DRUMBAND AND NON-DRUMBAND ARTS ORGANIZATIONS IN COHORT 3 OF DEFENSE UNIVERSITY

The decline in peak bone mass during early adulthood increases the risk of osteoporosis and bone fractures in the future. Proper physical activity can help optimize bone mass, reflected in Bone Mineral Content (BMC) values. Therefore, monitoring the bone quality of cadets is crucial to support the optimization of their peak bone mass development. This study aims to compare the BMC values in groups participating in physical activities with different intensities to provide recommendations for optimizing peak bone mass. Data were collected cross-sectionally, followed by a comparative categorical analysis. If the criteria are met, the Chi-Square test will be used; however, if the criteria are not met, the alternative Fisher's Exact test will be applied. The average BMC for the Drumband group was 2.8949 (SD 0.53080), with 30 subjects classified as normal and 7 as high, while the Non-Drumband group had an average BMC of 2.7641 (SD 0.57790), with 1 subject classified as low, 19 as normal, and 9 as high. The results showed no significant difference in BMC between the Drumband and Non-Drumband groups ($p = 0.395$).

Keywords: BMC, UKM, Drumband, Non-Drumband



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Tulang	5
2.1.2 Pembentukan Tulang Kembali.....	7
2.1.3 Bone mineral content.....	10
2.1.4 Faktor yang mempengaruhi bone mineral content.....	11
2.1.5 Cara mengukur bone mineral content.....	16

2.1.6 Drumband	18
2.1.7 UKM Seni Non-drumband	20
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu	22
2.3 Kerangka Berpikir	23
2.3.1 Kerangka Teori.....	23
2.3.2 Kerangka Konsep.....	23
2.4 Hipotesis.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN	25
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.3 Alat dan Bahan.....	26
3.4 Variabel Penelitian.....	26
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	27
3.5.1 Kriteria Inklusi.....	27
3.5.2 Kriteria Eksklusi.....	27
3.6 Populasi dan Sampel.....	28
3.6.1 Populasi Target.....	28
3.6.2 Populasi Terjangkau.....	28
3.6.3 Subjek Penelitian.....	28
3.7 Prosedur Penelitian.....	29
3.8 Metode Analisis.....	31
3.8.1 Teknik Pengolahan Data.....	31
3.8.2 Teknik Analisis Data.....	31
3.9 Etika Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil	33
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian	33
4.1.2 Analisis Uji Univariat.....	34
4.1.3 Analisis Uji Bivariat.....	35
4.1.4 Analisis Uji Multivariat.....	36
4.2 Pembahasan	38

4.2.1. Bone Mineral Content pada Kadet Mahasiswa yang mengikuti UKM Drumband	38
4.2.2 Bone Mineral Content pada Kadet Mahasiswa yang mengikuti UKM Non-Drumband.....	39
4.2.3 Perbandingan <i>BMC</i> pada Kadet Mahasiswa yang mengikuti UKM seni drumband dan non drumband	40
4.2.4 Analisis Lanjutan : Pengaruh Jenis Alat Musik terhadap BMC pada UKM Drumband.....	41
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikrograf histologis tulang.....	6
--	---



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu	23
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	27
Tabel 4. 1 Distribusi Jenis Kelamin Berdasarkan UKM	33
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Usia	34
Tabel 4. 3 Deskriptif BMC antara Anggota UKM Drumband dan UKM Non-Drumband.....	35
Tabel 4. 4 Uji Fisher's Exact	36
Tabel 4. 5 Perbandingan BMC antar Kelompok Alat Drumband	37
Tabel 4. 6 Analisis Post Hoc Perbandingan BMC antar Kelompok Alat....	37



DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori	23
Bagan 2.2 Kerangka Konsep	23
Bagan 3.1 Alur Penelitian	30



DAFTAR SINGKATAN

BIA: Bioelectrical Impedance Analysis

BMC: Bone Mineral Content

BMD: Bone Mineral Density

GSCPW: Genderang Suling Canka Praditya Wiratama

IOF: International Osteoporosis Foundation

PBM: Peak Bone Mass

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

UKM: Unik Kegiatan Mahasiswa

