

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR KREATININ DAN *estimated Glomerular Filtration Rate*
(eGFR) PADA PENGONSUMSI SUSU PROTEIN DI PUSAT
KEBUGARAN KOTA BENGKULU TAHUN 2026**



DISUSUN OLEH :

ANDARA OKTI KAMER
NIM: P01750123005

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR KREATININ DAN *estimated Glomerular Filtration Rate*
(eGFR) PADA PENGONSUMSI SUSU PROTEIN DI PUSAT
KEBUGARAN KOTA BENGKULU TAHUN 2026**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma
(DIII) Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes
Kesehatan Bengkulu**



**Kemenkes
Poltekkes Bengkulu**

Disusun Oleh :

**ANDARA OKTI KAMER
NIM:P01750123005**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**GAMBARAN KADAR KREATININ DAN *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) PADA PENGONSUMSI SUSU PROTEIN DI PUSAT
KEBUGARAN KOTA BENGKULU TAHUN 2026
Yang dipersembahkan dan Dipresentasikan Oleh :**

ANDARA OKTI KAMER
NIM : P01750123005

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diperiksa Dan Disetujui Untuk
Dipresentasikan Dihadapan Tim Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Tanggal : 22 Mei 2026**

Pembimbing



Putri Widelia Welkriana, S.Si.,M.Sc
NIP. 198701092012122001

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**GAMBARAN KADAR KREATININ DAN *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) PADA PENGONSUMSI SUSU PROTEIN DI PUSAT
KEBUGARAN KOTA BENGKULU TAHUN 2026**

Disusun Oleh :

ANDARA OKTI KAMER
NIM : P01750123005

**Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Pada tanggal: 02 Juni 2026
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima**

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji

Halimatussa'diah, SKM., MKM
NIP.197204011992032003

Penguji I

Heru Laksono, SKM., MPH
NIP.197408221997021001

Penguji II

Putri Widella Welkriana, S.Si., M.Sc
NIP. 198701092012122001

**Mengesahkan,
Ka. Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Bengkulu**

Tedy Febriyanto, SST., M.Bmd
NIP. 198302202008041002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa: Andara Okti Kamer

NIM : P01750123005

Judul KTI : Gambaran Kadar Kreatinin dan *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) Pada Pengonsumsi Susu Protein di Pusat Kebugaran Kota Bengkulu Tahun 2026

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Dengan demikian pernyataan ini apabila kelak hari terbukti dalam karya tulis ilmiah ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, 2026

Yang menyatakan



Andara Okti Kamer

BIODATA



Nama : Andara Okti Kamer
Tempat,tanggal lahir : Manna, 23 Maret 2005
Agama : Islam
Jenis kelamin : Perempuan
Alamat : Padang Niur,Kecamatan Kota Manna
No HP/WA : 085758558084
Email : Andara8149937@gmail.com
Riwayat Pendidikan : SDN 11 Bengkulu Selatan (2011 – 2017)
SMPN 09 Bengkulu Selatan (2017 – 2020)
SMAN 03 Bengkulu Selatan (2020 – 2023)
Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi DIII Teknologi Laboratorium
medis Jurusan
Analisis Kesehatan (2023 – 2026)

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Setiap proses memiliki tantangan, dan setiap tantangan adalah jalan menuju keberhasilan”

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur kepada Allah Subhanalhu wa Ta’ala yang selalu memberikan kesehatan, kemudahan, kesabaran serta petunjuk sehingga alhamdulillah karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Namun dalam penulisan karya tulis ilmiah ini banyak pihak yang memberikan dukungan dan motivasi sehingga terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Maka saya ucapkan terimakasih dan karya tulis ilmiah ini saya persembahkan kepada:

- ❖ Teruntuk kedua orang tuaku Untuk Ayah dan Ibu, terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kasih sayang yang selalu menguatkan, dan setiap pengorbanan yang sering kali tidak terlihat. Setiap langkah yang saya tempuh hari ini tidak lepas dari didikan, kesabaran, dan kepercayaan yang kalian berikan. Saat jalan terasa berat, nasihat dan doa kalian selalu menjadi alasan untuk tetap bertahan. Apa pun yang saya capai nanti, tidak akan pernah sebanding dengan semua yang telah kalian berikan. Semoga setiap usaha dan keberhasilan saya dapat menjadi kebahagiaan, kebanggaan, dan bentuk terima kasih untuk Ayah dan Ibu.
- ❖ Teruntuk saudaraku, Valbet Maharani Zizahaura, terima kasih atas segala dukungan, perhatian, dan kebersamaan yang telah kita lalui. Kehadiranmu selalu menjadi sumber semangat dalam setiap langkah hidupku. Di saat senang maupun sulit, kamu selalu ada, memberi kekuatan dan

mengingatkanku untuk tetap tegar. Setiap kenangan yang kita bagi menjadi bagian berharga yang tidak akan pernah tergantikan. Semoga kita selalu diberi kesehatan, kebahagiaan, dan tetap saling mendukung dalam meraih masa depan yang lebih baik.

- ❖ Teruntuk keluarga tercinta Buana, Nenek, Tekdo terima kasih atas doa, kasih sayang, perhatian, dan dukungan yang selalu mengiringi setiap langkahku. Kehadiran kalian menjadi sumber kekuatan dan semangat dalam menjalani setiap proses kehidupan. Di setiap tantangan dan kesulitan, dukungan serta kebersamaan dari keluarga selalu menjadi tempat untuk kembali dan menguatkan hati. Segala perhatian, nasihat, dan pengorbanan yang diberikan akan selalu menjadi hal berharga yang tidak akan pernah terlupakan. Semoga kebersamaan, kasih sayang, dan tali kekeluargaan ini senantiasa terjaga, serta membawa kebahagiaan dan kebaikan bagi kita semua.
- ❖ Teruntuk sahabatku, Pepti Kumala Dewi, Nidia fitriana, Regina Anggun, Feni Lestari Terima kasih karena selalu hadir dalam setiap langkah perjalanan hidupku. Di saat bahagia, kamu ikut merayakan, dan di saat sulit, kamu tetap bertahan serta memberi kekuatan. Terima kasih karena selama ini telah mendengarkan setiap curhatan penulis dengan sabar, menjadi tempat berbagi cerita, dan memberi dukungan di saat hati terasa lelah. Kehadiranmu mengajarkanku arti persahabatan yang tulus, saling mendukung tanpa syarat, dan tetap ada meski waktu terus berjalan. Setiap cerita, tawa, dan perjuangan yang kita lalui bersama menjadi kenangan berharga yang akan selalu

kusimpan. Semoga persahabatan ini tetap tumbuh, memberi makna, dan menjadi tempat untuk saling menguatkan dalam setiap langkah menuju masa depan.

- ❖ Teruntuk teman seperjuangan Kuliah penulis, Hanaya Pentri Palmed dan Riska terima kasih untuk semuanya hingga kita bersama telah sampai di titik ini. Terima kasih sudah hadir sudah hadir dalam kisah perjalanan semasa kuliah penulis yang dimana kita selalu kumpul dan pulang ke “kos dara” dengan penuh canda, tawa, dan sedih bersama.
- ❖ Teruntuk, Indhy Nadilah, terima kasih karena telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. terima kasih atas waktu, perhatian, dukungan, dan bantuannya serta kesediaanmu mendengarkan setiap curahan hati penulis selama ini. Dalam setiap cerita, keluh kesah, tawa, dan air mata, kehadiranmu selalu memberi kekuatan, ketenangan, dan semangat untuk terus melangkah. Semoga pertemanan ini tetap terjaga, dipenuhi kebaikan, dan menjadi kenangan indah yang selalu tersimpan di hati.
- ❖ Teruntuk Agnes Putri Florensia, terima kasih telah menemani penulis selama proses penelitian ini. Kehadiran, dukungan, perhatian, serta kebersamaan yang diberikan menjadi bagian berarti dalam setiap langkah penyusunan karya tulis ilmiah ini. Di tengah berbagai tantangan dan proses yang dijalani, kehadiranmu memberikan semangat, ketenangan, dan motivasi bagi penulis untuk terus menyelesaikan penelitian ini. Semoga segala kebaikan, bantuan,

dan waktu yang telah diberikan menjadi kenangan berharga dan selalu membawa kebahagiaan di setiap langkahmu.

- ❖ Teruntuk teman semasa PKLT dan terkhusus “TLM GENK” Alifah, Bunga Wirajubah, Zulfa, Aisyah, Hanaya, Indhy, Nasywa, Tendi, Devi terimakasih atas canda tawa dan pembelajaran hidup selama masa PKLT di Talo Sukamerindu, Seluma.
- ❖ Teruntuk TLM 2023 angkatan 15 terimakasih semuanya untuk waktu 3 tahun ini, banyak sekali yang sudah kita lalui bersama selama 3 tahun ini, senang mengenal kalian semua, semoga kita sukses di jalan masing-masing.
- ❖ Teruntuk diri sendiri, Andara Okti Kamer. Terima kasih karena telah mampu bertahan, berjuang, dan tetap melangkah hingga sampai pada titik ini. Setiap proses, tantangan, kelelahan, dan keraguan yang pernah hadir telah menjadi bagian dari perjalanan berharga yang membentuk keteguhan dan kedewasaan. Terima kasih karena tidak menyerah, karena terus berusaha, dan karena tetap percaya bahwa setiap langkah kecil akan membawa pada tujuan yang diharapkan. Semoga perjalanan ini menjadi awal dari banyak pencapaian, kebahagiaan, dan impian yang akan terwujud di masa mendatang.

ABSTRAK

Latar Belakang: Konsumsi susu protein pada individu yang aktif berolahraga, khususnya latihan beban, semakin meningkat untuk menunjang pembentukan massa otot dan performa fisik. Namun, asupan protein tinggi dalam jangka panjang berpotensi meningkatkan beban kerja ginjal. Pemeriksaan kadar kreatinin serum dan *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) digunakan sebagai parameter untuk menilai fungsi ginjal secara dini.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran kadar kreatinin dan eGFR pada pengonsumsi susu protein di pusat kebugaran Kota Bengkulu tahun 2025.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan teknik *total sampling* pada 30 responden. Pemeriksaan kadar kreatinin dilakukan dengan metode Jaffe menggunakan spektrofotometer, sedangkan nilai eGFR dihitung menggunakan rumus CKD-EPI berdasarkan kadar kreatinin serum, usia, dan jenis kelamin.

Hasil: Rata-rata kadar kreatinin sebesar $0,99 \pm 0,37$ mg/dL dengan nilai minimum 0,54 mg/dL dan maksimum 1,88 mg/dL. Rata-rata nilai eGFR sebesar $101,57 \pm 27,47$ mL/menit/1,73 m². Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki (76,67%) dan mengonsumsi susu protein secara rutin (73,33%).

Kesimpulan: Mayoritas pengonsumsi susu protein di pusat kebugaran Kota Bengkulu masih memiliki fungsi ginjal dalam batas normal, meskipun sebagian kecil responden menunjukkan peningkatan kadar kreatinin dan penurunan nilai eGFR.

Kata kunci: *susu protein, kreatinin, estimated glomerular filtration rate (eGFR)*

ABSTRACT

Background: Protein milk consumption among physically active individuals, particularly those engaged in resistance training, has increased to support muscle mass development and physical performance. However, long-term high protein intake may increase renal workload. Serum creatinine and *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) are important parameters for early assessment of kidney function.

Objective: This study aimed to describe serum creatinine levels and eGFR among protein milk consumers at fitness centers in Bengkulu City in 2025.

Methods: This descriptive study used a total sampling technique involving 30 respondents. Serum creatinine levels were measured using the Jaffe method with a spectrophotometer, while eGFR values were calculated using the CKD-EPI equation based on serum creatinine, age, and sex.

Results: The mean serum creatinine level was 0.99 ± 0.37 mg/dL, with values ranging from 0.54 to 1.88 mg/dL. The mean eGFR was 101.57 ± 27.47 mL/min/1.73 m². Most respondents were male (76.67%) and consumed protein milk regularly (73.33%).

Conclusion: Most protein milk consumers at fitness centers in Bengkulu City had kidney function within normal limits, although a small proportion showed elevated creatinine levels and decreased eGFR values.

Keywords: *protein milk, creatinine, estimated glomerular filtration rate (eGFR).*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“GAMBARAN KADAR KREATININ DAN *estimated Glomerular Filtration Rate* (eGFR) PADA PENGONSUMSI SUSU PROTEIN DI PUSAT KEBUGARAN KOTA BENGKULU TAHUN 2026”**. Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan baik materil maupun moral dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bunda Linda, SST., M.Kes , selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Sahidan, S.Sos., M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Bunda Putri Widelia W, S.Si., M.Sc sebagai Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan motivasi dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bunda Halimatussadiyah, S.KM., M.KM sebagai Ketua dewan penguji yang telah banyak memberikan masukan dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Heru Laksono, SKM., MPH sebagai Penguji I yang telah banyak memberikan masukan dalam Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak Sahidan, S.Sos., M.Kes., A.MD sebagai Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan motivasi dan arahan dalam menjalani kehidupan sebagai mahasiswa di Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
8. Kedua orang tua tercinta dan Saudara kandungku yang telah mendoakan, memberikan dukungan, serta motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Teman-teman yang memberikan dukungan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Semua pihak yang telah memberikan bantuan selama pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Responden yang telah bersedia berpartisipasi pada penelitian ini.

Penulis sadar akan kekurangan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan tidak lupa pula penulis mengharap kritik dan saran demi perbaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Bengkulu, Mei 2026

Andara Okti Kamer

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
BIODATA.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Definisi susu protein.....	7
B. Kadar kreatinin serum	10
C. Pengertian ginjal	18
D. Hubungan susu protein dan kadar kreatinin	19
E. estimated Glomerular filtration rate (eGFR)	20
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Jenis dan Desain Penelitian	23
B. Variabel Penelitian.....	23
C. Definisi Operasional	23

D. Populasi Dan Sampel.....	24
E. Tempat dan Waktu Penelitian	25
F. Pelaksanaan Penelitian	25
G. Teknik Pengumpulan Data	29
H. Pengolahan Data	30
I. Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Jalannya Penelitian	32
B. Hasil Penelitian.....	33
C. Pembahasan	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran	42



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	20
Tabel 3. 2 Pemeriksaan Kreatinin	25
Tabel 4.1 Frekuensi kadar kreatinin	30
Tabel 4.2 Frekuensi Nilai (eGFR	31
Tabel 4.3 Frekuensi Jenis Kelamin	31
Tabel 4.4 Frekuensi Lama Konsumsi Susu Protein	32

