

**HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH DENGAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA LANJUT USIA (LANSIA)**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
SITA FANNY HIMAWAN
NIM. 1172081**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH DENGAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA LANJUT USIA (LANSIA)**



KARYA TULIS ILMIAH

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG
PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK**

**OLEH
SITA FANNY HIMAWAN
NIM. 1172081**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH DENGAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA LANJUT USIA (LANSIA)

Disusun oleh :
Sita Fanny Himawan
NIM. 1172081

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian proposal Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama



Hari Saktiningsih, M.Pd

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH DENGAN KADAR
HEMOGLOBIN PADA LANJUT USIA (LANSIA)**

Disusun Oleh :
SITA FANNY HIMAWAN
NIM. 1172081

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah

Pada tanggal (21 September 2020)

Tim Penguji:

dr. Enny Listiawati, MPH

(Ketua)


.....

Dewi Saroh, S.Si., M.Sc

(Anggota)


.....

Hari Saktiningsih, M.Pd

(Anggota)


.....

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Mengetahui,

Ketua Program Studi


Hari Saktiningsih, M.Pd


DIII Teknologi Laboratorium Medis

Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul:

HUBUNGAN INDEKS MASA TUBUH DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA LANJUT USIA (LANSIA)

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka. Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 21 September 2020



Sita Fanny Himawan

NIM. 1172081

MOTTO

“Tetaplah menjadi orang baik meskipun kebaikan tidak pernah menghampirimu”

“Lebih baik jujur tetapi menyakitkan daripada menutupi sebuah kebohongan demi kebaikan”

“Orang sukses tidak terlahir dari orang miskin tetapi orang sukses terlahir dari orang yang mau berusaha dan bekerja keras”

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai.
2. Kakek saya Bapak Wono Agung dan Alm. Nenek saya Ibu Suminem tercinta yang selalu memberikan do'a, motivasi, dan dukungan yang tiada henti-hentinya.
3. Orang tua saya Ibu Siti Suryan Timur yang selalu memberi do'a dan dukungan.
4. Kakak sekaligus saudara saya Fenita Dian Novitaningsih yang selalu memberi dukungan saat proses pengerjaan KTI ini.
5. Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd yang selalu sabar, memberikan dukungan, serta meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan inspirasi, semangat, nasehat, arahan serta selalu memberikan jalan keluar setiap permasalahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
6. Ibu dr. Enny Listiawati, MPH dan Ibu Dewi Saroh, S.Si., M.Sc selaku penguji yang telah memberikan penulis kesempatan dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
7. Dosen-dosen Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
8. Teman-teman KTI Bimbingan Ibu Hari Saktiningsih, M.Pd (Hera, Diva, Yunita, Hana) yang telah berjuang bersama dan saling memberi semangat serta

bantuan tenaga, pikiran maupun waktu yang sangat berharga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Teman saya Anggi yang selalu menemani, membantu dan memberikan semangat sampai akhir penelitian Karya Tulis Ilmiah serta menjadi pendengar yang baik untuk mencurahkan isi hati.
10. Seluruh teman-teman kelas regular 3B2 Angkatan 2017 yang sudah menemani dan menjadi bagian perjuangan selama tiga tahun ini.
11. Almamater tercinta STIKES Nasional.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya telah memberikan kesehatan, kekuatan, keberanian, dan kesabaran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Lansia”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dan tinjauan pustaka yang ada, serta merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan DIII Teknologi Laboratorium Medis di STIKES Nasional. Dengan terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Hartono, S.Si, M.Si., Apt., selaku ketua STIKES Nasional Surakarta.
2. Ardy Prian Nirwana, S.Pd. Bio., M. Si selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan pada untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Hari Saktiningsih, M.Pd selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Enny Listiawati, MPH selaku penguji 1 yang telah ikut membimbing dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Dewi Saroh, S.Si., M.Sc selaku penguji 2 yang telah ikut membimbing dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dwi Haryatmi, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang tidak kenal lelah untuk menyemangati mahasiswanya.
7. Bapak dan Ibu dosen STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
8. Teman-teman 3A, 3B1, dan 3B2 Angkatan 2017 Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
9. Almamater tercinta STIKES Nasional Surakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bermanfaat untuk kemajuan di bidang teknologi laboratorium medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTRISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	6
1. Lansia.....	6
a. Definisi Lansia	6
b. Perubahan Fisik Pada Lansia	7
2. Indeks Massa Tubuh	10
a. Pengertian Indeks Massa Tubuh	10
b. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan IMT	11
c. Faktor Yang Mempengaruhi IMT	11
3. Haemoglobin	13
a. Definisi Hemoglobin	13
b. Interpretasi Hasil	14
c. Metode Pemeriksaan Hemoglobin	14
d. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Haemoglobin	16
e. Fungsi Hemoglobin	18
B. Kerangka Pikir.....	20
C. Hipotesis	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Diagram Alur Penelitian	21
B. Studi Literatur	22
C. Pengumpulan Data	22
D. Analisis	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	24
B. Pembahasan	27
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi Status Gizi Berdasarkan IMT	11
3.1. Interpretasi Hasil Kadar Hemoglobin	14
4.1. Karakteristik Populasi Sampel	24
4.2 Hasil Hubungan IMT Dengan Kadar Hb Pada Lansia	25
4.3 Uji statistik antara IMT dengan kadar hemoglobin	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Kerangka Pikir	20
3.1. Alur Penelitian	21

INTISARI

Sita Fanny Himawan. NIM. 1172081. 2020 Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Lanjut Usia (Lansia).

Hemoglobin merupakan salah satu bagian dari darah yang memiliki peranan penting dalam proses pembentukan eritrosit. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin diantaranya adalah asupan gizi, jenis kelamin, aktivitas fisik, penyakit kronis, dan usia seseorang. Pada usia lanjut (lansia) asupan makanan dapat mempengaruhi status gizi seseorang. Untuk mengukur status gizi seseorang dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran Indeks Masa Tubuh. Kekurangan gizi merupakan salah satu masalah kesehatan yang terjadi di Indonesia. Konsumsi protein hewani yang sedikit akan memungkinkan terjadinya anemia karena protein hewani kaya akan zat besi yang dapat mencegah kadar hemoglobin menurun.

Penelitian studi literatur ini menggunakan metode analisis deskriptif menggunakan tiga sumber ilmiah dalam rentang 10 tahun terakhir. Metode penelitian ini menggunakan studi literatur dengan menjabarkan jurnal penelitian yang berhubungan dengan hubungan indeks masa tubuh dengan kadar hemoglobin pada lansia.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan indeks masa tubuh dengan kadar hemoglobin pada lansia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 2 dari 3 sumber menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh dengan kadar hemoglobin pada lansia.

Simpulan dari studi pustaka ini adalah terdapat hubungan antara indeks masa tubuh dengan kadar hemoglobin pada lansia.

Kata kunci : Indeks Masa Tubuh, Hemoglobin, Lansia.

ABSTRACT

Sita Fanny Himawan. NIM 1172081. 2020 Relationship between Body Mass Index and Hemoglobin Levels in the Elderly.

Hemoglobin is one part of the blood that has an important role in the process of forming erythrocytes. Several factors that can affect hemoglobin levels include nutritional intake, gender, physical activity, chronic illness, and a person's age. In the elderly (elderly) food intake can affect a person's nutritional status. To measure a person's nutritional status can be done by using the Body Mass Index measurement. Malnutrition is one of the health problems that occur in Indonesia. Consumption of low animal protein will allow anemia because animal protein is rich in iron which can prevent hemoglobin levels from decreasing.

This literature study research uses descriptive analysis method using three scientific sources in the last 10 years. This research method uses a literature study by describing research journals related to the relationship between body mass index and hemoglobin levels in the elderly.

The purpose of this study was to determine the relationship between body mass index and hemoglobin levels in the elderly. The results of this study indicate that 2 out of 3 sources stated that there is a significant relationship between body mass index and hemoglobin levels in the elderly.

The conclusion from this literature study is that there is a relationship between body mass index and hemoglobin levels in the elderly.

Keywords: Body Mass Index, Hemoglobine, Elderly.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masa dewasa akhir adalah periode penutup dalam rentang hidup seseorang. Masa ini dimulai dari usia 60 tahun sampai meninggal yang ditandai dengan adanya perubahan fisik dan psikologis yang semakin menurun. Lansia adalah orang yang berumur lebih dari 60 tahun (Harjatmo, 2017). Menurut UU Nomor 13 Tahun 1998, Lanjut usia merupakan seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas. Penduduk lanjut usia terus mengalami peningkatan seiring kemajuan di bidang kesehatan yang ditandai dengan meningkatnya angka harapan hidup dan menurunnya angka kematian (Badan Pusat Statistik, 2019). Di Indonesia sendiri presentasi penduduk lanjut usia meningkat dua kali lipat yakni 9,6% (25 juta-an), di mana lansia wanita sekitar satu persen lebih banyak dibandingkan lansia laki-laki (10,10% banding 9,10%), dalam waktu 5 dekade dari tahun 1971-2019 (Badan Pusat Statistik, 2019).

Dari seluruh lansia yang berada di Indonesia, lansia muda (60-69 tahun) lebih mendominasi dengan besaran 63,82%, selanjutnya diikuti lansia madya (70-79 tahun) 27,68%, dan lansia tua (>80 tahun) dengan besaran 8,50%. Pada tahun 2019 ada 5 provinsi dengan struktur penduduk lansia yg paling tinggi, yaitu: Daerah Istimewa Yogyakarta (14,50%), Jawa Tengah (13,36%), Jawa Timur (12,96%), Bali (11,30%) dan Sulawesi Barat (11,15%).

Berdasarkan data ini menunjukkan bahwa struktur penduduk lansia di provinsi Jawa Tengah termasuk tertinggi ke-2 setelah provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Badan Pusat Statistik, 2019).

Proses menua mengakibatkan terjadinya kehilangan massa otot secara progressif dan proses ini dapat terjadi sejak usia 40 tahun, dengan penurunan metabolisme basal mencapai 2% pertahun. Saat seorang lansia berumur di atas 70 tahun, lansia akan kehilangan massa otot yang dapat mencapai hingga 40%. Selain penurunan otot dan massa tulang, pada lansia juga sangatlah rentan terjadi anemia, dimana anemia yang terjadi pada lanjut usia dikarenakan penyerapan zat besinya terhambat sehingga lanjut usia rentan mengalami anemia. Anemia ditandai dengan penurunan konsentrasi kadar hemoglobin, yang di sebabkan oleh rendahnya produksi sel – sel darah merah. Gejala anemia dapat ditandai dengan lemah, letih, lesu, lelah, dan lunglai (Siregar, 2014).

Kelompok lanjut usia (lansia) cenderung mengalami masalah gizi salah satunya adalah kurang gizi. Perubahasn fisik salah satunya susunan gigi lansia yang sudah tidak sempurna yang mengakibatkan kesulitan mengunyah. Asupan makanan seperti kurangnya konsumsi protein hewani, dan konsumsi the atau kopi yang dapat mengganggu penyerapan zat besi sehingga mengakibatkan kadar hemoglobin menjadi rendah (Siregar, 2014).

Status gizi merupakan salah satu unsur penting dalam membentuk status kesehatan. Status gizi adalah keadaan yang disebabkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dan kebutuhan zat gizi oleh tubuh (Harjatmo, 2017). Kekurangan gizi merupakan salah satu masalah

kesehatan yang terjadi di Indonesia. Menurut Riskesdas (2018) proporsi status gizi berdasarkan kategori Indeks Massa Tubuh pada penduduk lansia di Indonesia dengan kategori kurang gizi pada usia 60 - 64 tahun adalah 11,7% sedangkan pada penduduk lansia yang berusia >65 tahun adalah 20,7% angka tersebut tergolong tinggi pada kasus kekurangan gizi pada lansia dibandingkan dengan kasus obesitas pada lansia di Indonesia. Kemudian rata – rata proporsi kebiasaan konsumsi makanan daging/ ayam/ ikan pada penduduk lansia usia >60 tahun adalah 2,0%, angka tersebut sangat sedikit dibandingkan dengan kelompok umur lainnya. Konsumsi protein hewani yang sedikit akan memungkinkan terjadinya anemia karena protein hewani kaya akan zat besi yang dapat mencegah kadar hemoglobin menurun.

Hemoglobin adalah zat warna dalam eritrosit yang berguna untuk mengangkut oksigen dan karbondioksida, hemoglobin (Hb) merupakan protein kompleks yang terdiri atas protein, globin, dan pigmen hem yang mengandung zat besi. Hemoglobin berfungsi sebagai pembawa oksigen yang kaya akan zat besi dalam sel darah merah, dan oksigen dibawa dari paru-paru ke dalam jaringan (Sembiring, et al., 2013). Hemoglobin adalah parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia (Supariasa dkk, 2002). Anemia merupakan suatu kondisi medis dimana kadar hemoglobin kurang dari normal. Prevalensi angka anemia gizi besi di Indonesia sebesar 72,3%, dan menurut data Survei Kesehatan Rumah Tangga (2012), menyatakan bahwa prevalensi anemia pada usia 19-45 tahun adalah sebesar

39,5%, angka tersebut tergolong tinggi dibandingkan prevalensi anemia negara lain.

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan kadar Hemoglobin pada lanjut usia (lansia)”.

B. Pembatasan Masalah

Penelitian ini membatasi pada hubungan IMT dengan kadar hemoglobin pada lansia.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan IMT dengan kadar hemoglobin pada lansia?

D. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan IMT dengan kadar hemoglobin pada lansia.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar hemoglobin pada lansia.
- b. Mengetahui indeks masa masa tubuh lansia.
- c. Mengetahui hubungan indeks masa tubuh (IMT) dengan kadar hemoglobin pada lansia.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penulis Karya Tulis Ilmiah ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai hubungan Indeks Masa Tubuh dengan kadar hemoglobin pada lanjut usia (lansia).

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan keterampilan dalam penelitian di bidang hematologi khususnya dalam pemeriksaan hemoglobin terhadap lansia.

b. Bagi Akademik

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang hematologi khususnya tentang hubungan IMT dengan kadar hemoglobin pada lansia.

c. Bagi Mahasiswa STIKES

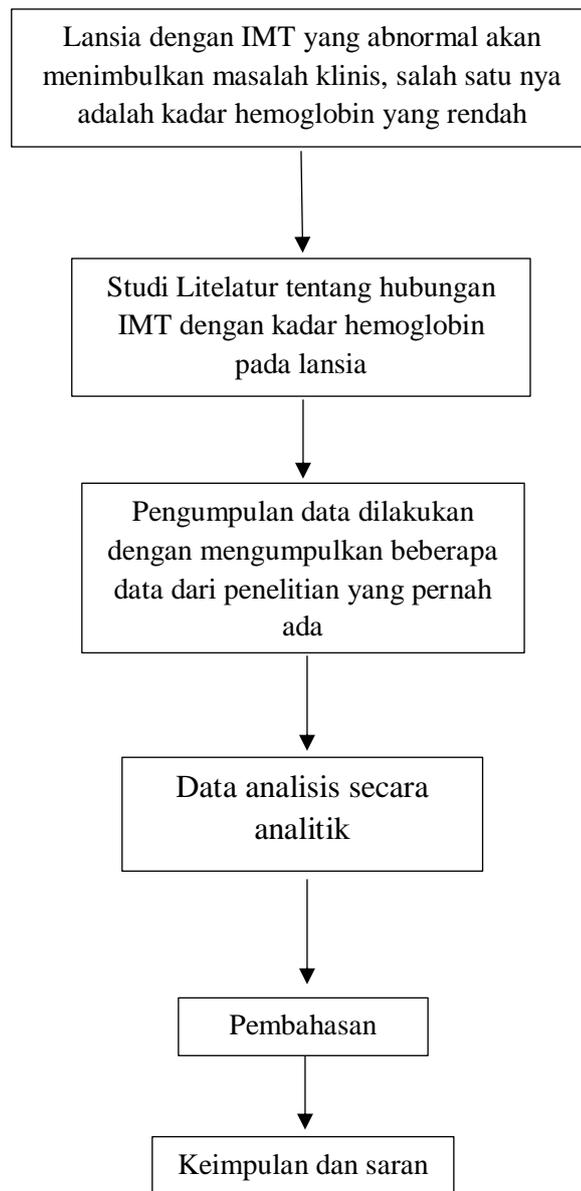
Dapat dijadikan data atau informasi bagi Mahasiswa STIKES tentang hubungan IMT dengan kadar hemoglobin pada lansia.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Penelitian

1. Bagan



Tabel 3.1 Bagan Alur Penelitian

B. Study Literatur

Jenis penelitian yang digunakan pada karya tulis ilmiah ini adalah studi literatur. Penelitian ini dilakukan hanya berdasarkan atas karya tulis, termasuk hasil penelitian tentang hubungan IMT dan kadar hemoglobin pada lansia, baik yang telah maupun belum dipublikasikan.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dipakai penulis menggunakan data sekunder. Jurnal yang di ambil berkaitan dengan sumber-sumber tersebut di dapat dari karya yang di tulis oleh intelektual pada bidang yang terkait diantara karya-karya tersebut adalah :

1. Tarqui-Mamani, C., et al. 2015. Prevalence of anemia and associated factors in el-derly peruvians. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*, Vol 32. Issue 4 : 687-92.
2. Singh, T., Nagesh, S., & Ray, T. K. (2018). Magnitude and Correlates of Anemia in Elderly Women of a Resettlement Colony of Delhi. *Journal of Mid-life Health*, Vol 9, Issue 9(1), 21.
3. Gupta, Aakriti, et al. 2020. Risk factors of anemia amongst elderly population living at high-altitude region of India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, Vol 9. Issue 2: 673.

D. Analisa

Pada penelitian ini setelah data terkumpul, kemudian data di analisis menggunakan analisis deskriptif. Dimana data-data yang telah terkumpul akan dideskripsikan atau digambarkan untuk mendapatkan suatu kesimpulan dalam menjawab permasalahan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan analisis data dengan studi literatur yang dilakukan, didapatkan simpulan terdapat hubungan antara IMT dengan kadar hemoglobin pada lansia. Hal ini disebabkan karena pada lansia terjadi perubahan susunan gigi yang sudah tidak sempurna yang menyebabkan makanan tidak bisa di kunyah dengan baik dan akan kesulitan dalam proses menelan, sehingga menyebabkan IMT pada lansia cenderung kurang (underweight). Konsumsi protein hewani yang kurang juga menyebabkan kadar hemoglobin cenderung rendah.

B. Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Melakukan penelitian secara langsung mengenai hubungan antara IMT dengan kadar hemoglobin pada lansia dengan lebih memperhatikan karakteristik jenis kelamin seperti, hubungan IMT dengan kadar hemoglobin pada pria lansia atau wanita lansia.

2. Bagi Akademik

Menambah referensi buku dan jurnal penelitian di perpustakaan guna mempermudah mahasiswa dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Chakravarty, Eliza F., et al. 2012. Lifestyle risk factors predict disability and death in healthy aging adults. *The American journal of medicine* Vol 125, Issue 2 : 190-197.
- Depkes, R. I. (2013). Profil Kesehatan Indonesia 2012. *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.*
- Gibson, R. S. 2005. *Principles of nutritional assessment.* Oxford university press, USA.
- Gupta, Aakriti, et al. 2020. Risk factors of anemia amongst elderly population living at high-altitude region of India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, Vol 9. Issue 2: 673.
- Harjatmo, T., Par'I, H. M., & Wiyono, S. 2017. Penilaian Status Gizi. *Kemenkes.* Vol 369, Issue 1.
- Kiswari, R. 2014. Hematologi dan Transfusi. *Jakarta: Erlangga.*
- Manangkot, M. V., Sukawana, I. W., & Witarsa, I. M. S. 2016. Pengaruh Senam Lansia Terhadap Keseimbangan Tubuh. *Community of Publishing in Nursing*, 24-27.
- Melku, Mulugeta, et al. 2018. Magnitude of Anemia in Geriatric Population Visiting Outpatient Department at the University of Gondar Referral Hospital, Northwest Ethiopia: Implication for Community-Based Screening. *Current gerontology and geriatrics research* 2018.
- Nuttall FQ. 2015. Body mass index: Obesity, BMI, and health: A critical review. *Nutrition Today.* 50(3): 117–28.
- Pal, A., De, S., Sengupta, P., Maity, P., & Dhara, P. C. 2014. An investigation on prevalence of anemia in relation to BMI and nutrient intake among adult rural population of West Bengal, India. *Epidemiology, Biostatistics and Public Health*, Vol 11, Issue 2.
- Riswanto. 2013. Pemeriksaan Hematologi Selayang Pandang. *Alfamedia Kanal Medika.* Jakarta
- Riyanto, A. 2011. Aplikasi metodologi penelitian kesehatan. *Yogyakarta: Nuha Medika, 216.*

- Saputro., Dwi A., and Said J. 2015. Pemberian vitamin c pada latihan fisik maksimal dan perubahan kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4.3.
- Singh, T., Nagesh, S., & Ray, T. K. (2018). Magnitude and Correlates of Anemia in Elderly Women of a Resettlement Colony of Delhi. *Journal of Mid-life Health*, 9(1), 21.
- Supariasa, dkk. 2002. Penilaian Status Gizi. Jakarta : Penerbit Kedokteran EGC.
- Siregar, R. D., & Nauli, F. A. 2014. *Hubungan status gizi terhadap kejadian Anemia pada lansia*. Doctoral dissertation, Riau University.
- Sumarni R, S. R. 2012. Gambaran Asupan Fe, Penyakit Infeksi dan Anemia pada Lansia di Pusat Pelayanan Sosial Lanjut Usia (PPSLU) Mappakasunggu Kota Parepare Tahun 2012. Doctoral dissertation. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Utami, D. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh Pada Remaja Usia 15-18 Tahun Di SMAN 14 Tangerang. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, Vol 4(3).
- Maylasari, I. 2019. Statistik Penduduk Lanjut Usia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Qurniawati, D., & Lastariwati, B. 2018. Hubungan Perilaku Makan Dan Status Gizi Pada Lansia Di Kecamatan Wates, Kulon Progo. *E-Journal Student Pend. Teknik Boga*, 7.3.
- World Health Organization. 2011. *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity* (No. WHO/NMH/NHD/MNM/11.1). World Health Organization.