

SKRIPSI

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, VITAMIN C DAN ZINK TERHADAP
MANIFESTASI KLINIS PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU YANG
MENJALANKAN DIET TKTP DI UPT PUSKESMAS
LUBUK PAKAM**



WINDA HUTAGALUNG

P01031220138

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PRODI
SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA 2024**

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, VITAMIN C, DAN ZINK TERHADAP
MANIFESTASI KLINIS PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU YANG
MENJALANKAN DIET TKTP DI UPT PUSKESMAS
LUBUK PAKAM**

**Usulan Penelitian diajukan sebagai syarat untuk penulisan Skripsi Program
Studi Diploma IV di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**WINDA HUTAGALUNG
P01031220138**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI PRODI
SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA 2024**

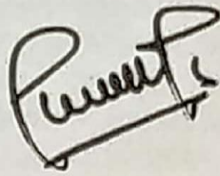
PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Asupan Protein, Vitamin C, Zink Terhadap Manifestasi Klinis Pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Menjalankan Diet TKTP Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam

Nama Mahasiswa : Winda Hutagalung

Nomor Induk Mahasiswa : P01031220138

Program Studi : Diploma IV



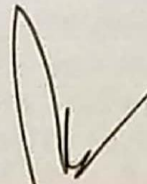
Dr. Mahdiah, DCN, M. Kes

Pembimbing Utama/ketua penguji



Ginta Siahaan, DCN, M. Kes

Penguji 1



dr. Ratna Zahara, SKM, M. Kes

Penguji 2

Mengetahui :

Ketua jurusan



Rina Oppusunggu, S.Pd, M. Kes

NIP. 196806211990032001

Tanggal Lulus : 30 Juli 2024

ABSTRACT

WINDA HUTAGALUNG "THE CORRELATION BETWEEN PROTEIN, VITAMIN C AND ZINC INTAKES TOWARDS CLINICAL MANIFESTATIONS IN PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS UNDERGOING THE HIGH-CALORIE HIGH PROTEIN DIET AT THE LUBUK PAKAM COMMUNITY HEALTH CENTER" (CONSULTANT: MAHDIAH)

Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. Protein, vitamin C, and zinc intakes are related to clinical manifestations in patients with pulmonary tuberculosis. It is important to help improve the quality of life of patients and reduce the risk of complications of the disease. The purpose of this study was to determine the relationship between protein intake, vitamin C, zinc, and clinical manifestations in patients with pulmonary tuberculosis who are on the High-Calorie High Protein diet at the Lubuk Pakam Community Health Center.

This study was an analytical observational study using cross-sectional. The population was 136 people, the sampling technique was purposive sampling. The sample size was 30 patients with pulmonary tuberculosis.

This study was to analyze the correlation between protein, vitamin C, and zinc intake with clinical manifestations in patients with pulmonary tuberculosis who were on the High-Calorie High Protein diet. Data collection used a questionnaire and 30-day FFQ. Data analysis used the chi-square test.

The results showed that protein intake in the deficit category was 66.7%, vitamin C in the deficit category was 63.3%, and zinc intake in the deficit category was 70%. The results showed that there was a significant relationship between protein and vitamin C intake with clinical manifestations of pulmonary tuberculosis $p\text{-value} > 0.05$ and there was no significant correlation between zinc intake and clinical manifestations of pulmonary tuberculosis $p\text{-value} < 0.05$.

The conclusion is that there is a correlation between protein and vitamin C intake with clinical manifestations in patients with pulmonary tuberculosis at the Lubuk Pakam Community Health Center.

Keywords: Pulmonary Tuberculosis, Clinical Manifestations, Protein Intake, Vitamin C and Zinc Intake,



ABSTRAK

WINDA HUTAGALUNG “**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, VITAMIN C DAN ZINK TERHADAP MANIFESTASI KLINIS PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU YANG MENJALANKAN DIET TKTP DI UPT PUSKESMAS LUBUK PAKAM**” (DIBAWAH BIMBINGAN MAHDIAH)

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Asupan protein, vitamin C, dan zink berhubungan dengan manifestasi klinis pada penderita tuberkulosis paru. Penting dilakukan untuk membantu meningkatkan kualitas hidup penderita dan mengurangi risiko terjadinya komplikasi penyakit.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan protein, vitamin c. zink dengan manifestasi klinis pada penderita tuberkulosis paru yang menjalankan diet TKTP Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

Penelitian ini merupakan Observasional analitik menggunakan *cross-sectional*. Populasi 136 orang teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Jumlah sampel 30 penderita Tuberkulosis paru. penelitian ini untuk menganalisis adanya hubungan asupan protein, vitamin C dan zink dengan manifestasi klinis pada penderita tuberkulosis paru yang menjalankan diet TKTP. Pengumpulan data menggunakan kusioner dan *FFQ* 30 hari. Analisi data menggunakan uji *chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan protein pada kategori defisit sebesar 66.7%, vitamin C ketegori defisit sebesar 63.3% dan asupan zink kategori defisit sebesar 70%. Hasil menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan asupan protein, dan vitamin c terhadap manifestasi klinis tuberkulosis paru *p-value* >0.05 dan tidak ada hubungan yang sugnifikan asupan zink terhadap manifestasi klinis tuberkulosis paru *p-Value* <0.05.

Kesimpulan ada hubungan asupan protein dan vitamin c dengan manifestasi klinis pada penderita penderita tuberkulosis paru di Puskesmas Lubuk Pakam.

Kata Kunci: Tuberkulosis Paru, Manifestasi Klinis, Asupan Protein, Asupan Vitamin C dan Zink,

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan tahapan pendidikan hingga mencapai jenjang perguruan tinggi dengan judul "**Hubungan Asupan Protein, Vitamin C, Dan Zink Terhadap Manifestasi Klinis Pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Menjalankan Diet TKTP Di Upt Puskesmas Lubuk Pakam**".

Penelitian ini disusun sebagai tuntutan akademik untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Program Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika. Pada kesempatan penyusunan skripsi ini, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta inspirasi kepada :

1. Ibu Riris Oppusunggu S.Pd.M.Kes selaku ketua jurusan gizi politeknik medan.
2. Ibu Dr. Mahdiah, DCN,M.Kes yang selalu bersedia membimbing dan memotivasi saya dalam penyusunan tulisan saya
3. Bapak Effendi Hutagalung dan Ibu Dermawati Simanullang yang tidak pernah berhenti mendukung saya dengan segala kekuatan dan mengorbankan segalanya untuk Pendidikan saya.
4. Orang-orang terdekat dan teman-teman yang bersedia menolong kesusahan selama proses pendidikan saya.

Semoga skripsi ini memberikan manfaat pada kemajuan ilmu pengetahuan dan memberikan dampak positif pada masyarakat dan bangsa. Saya memohon maaf jika terdapat kelemahan dalam penyusunan skripsi ini, dan saya siap menerima kritik dan saran yang konstruktif untuk perbaikan lebih lanjut.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Tuberkulosis	8
1. Pengertian.....	8
2. Etiologi Tuberkulosis	8
3. Faktor Risiko Tuberkulosis	9
4. Tanda dan Gejala Tuberkulosis.....	10
5. Penatalaksanaan pengobatan TB Paru.....	10
B. Manifestasi Klinis	9
C. Asupan Energi Zat Gizi Makro	13
1. Pengertian.....	13
b. Protein.....	11
D. Asupan Zat Gizi Mikro	15
1. Pengertian.....	15
a. Vitamin C	15
b. Zink (Zn).....	15
E. Kerangka Teori atau Dasar Teori.....	19

F. Kerangka Konsep	20
G. Definisi Operasional	20
F. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	25
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data	27
E. Pengolahan dan Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	30
B. Karakteristik Sampel.....	30
1. Jenis Kelamin	30
2. Umur	31
3. Pekerjaan	31
4. Pendidikan.....	31
C. Hasil Penelitian	32
1. Asupan Zat Gizi	32
a. Protein	32
b. Asupan Vitamin C.....	33
c. Asupan Zink.....	33
d. Manifestasi Klinis Pasien Tuberkulosis Paru	34
2. Hubungan Asupan Gizi dengan Manifestasi Klinis	36
a. Hubungan Asupan Protein Dengan Manifestasi Klinis TB Paru	36
b. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Manifestasi Klinis Penderita TB paru.....	37
c. Hubungan Asupan Zink dengan Manifestasi Klinis TB Paru	37
D. Pembahasan	38
a. Karakteristik Sampel	38
b. Manifestasi Klinis Penderita TB paru.....	40

c. Hubungan Asupan Protein Dengan Manifestasi Klinis TB Paru	42
d. Hubungan Asupan Vitamin C Dengan Manifestasi Klinis TB Paru	43
e. Hubungan Asupan Zink Dengan Manifestasi Klinis TB Paru	45
BAB IV	
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1. Kategori Asupan Protein	14
2. Tabel 2. Kategori Asupan Vitamin C.....	18
3. Tabel 3. Kategori Asupan Zink.....	19
4. Tabel 4. Defenisi Operasioner	22
5. Tabel 5. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin	30
6. Tabel 6. Distribusi Frekuensi Umur.....	31
7. Tabel 7. Distribusi Frekuensi Pekerjaan	31
8. Tabel 8. Distribusi Frekuensi Pendidikan.....	32
9. Tabel 9. Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Protein	32
10. Tabel 10. Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Vitamin C.....	33
11. Tabel 11. Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Zink.....	34
12. Tabel 12. Hasil Manifestasi.....	34
13. Tabel 13. Manifestasi Klinis Penderita TB Paru Di UPT Puskesmas Lubuk pakam.....	34
14. Tabel 14. Hubungan Asupan Protein dengan Manifestasi Klinis	36
15. Tabel 15. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Manifestasi Klinis	37
16. Tabel 16. Hubungan Asupan Zink dengan Manifestasi Klinis	38

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1.1 Kerangka Teori	20
2. Gambar 1.2 Kerangka Konsep	21

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Jadwal Penelitian	51
2. Lampiran 2. Tabel Master 1.....	52
3. Lampiran 3. Tabel Master 2.....	54
4. Lampiran 4. Informed Consent	56
5. Lampiran 5. Surat Izin Survey Penelitian	57
6. Lampiran 6. Surat EC	58
7. Lampiran 7. Bukti Bimbingan	59
8. Lampiran 8. Form FFQ	62
9. Lampiran 9. Kusioner.....	69
10. Lampiran 10. Hasil Uji Bivariat SPSS	72
11. Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	77
12. Lampiran 12. Daftar Riwayat Hidup	78
13. Lampiran 13. Surat Pernyataan Persetujuan.....	79

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Genus *Mycobacterium* mencakup beberapa spesies, seperti *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, dan *M. leprae*, yang secara kolektif dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). Tuberkulosis paru masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia (Wessels, Nel, dan Walsh 2021).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pada tahun 2020, sekitar 10 juta kasus baru TB di seluruh dunia dan sekitar 1,4 juta kematian akibat TBC. Di Indonesia, WHO mencatat terdapat 424.000 kasus baru TBC pada tahun 2020, (Mundial de Saúde, 2022) Berdasarkan data yang diperoleh dari terdapat peningkatan signifikan pada jumlah kasus tuberkulosis (TBC) di Indonesia pada tahun 2022. Dari hasil deteksi, tercatat sebanyak 717.941 kasus TBC di Indonesia, yang meningkat 61,98% dibandingkan tahun sebelumnya yang hanya mencapai 443.235 kasus. (Kemenkes RI 2022).

Badan Pusat Statistik Sumatera Utara tahun 2021 kasus tuberkulosis di Sumatera Utara berada pada angka 17.303 penderita, Medan menjadi salah satu daerah dengan penderita Tuberkulosis terbanyak yaitu berada pada angka 2430, Berikutnya penderita tuberkulosis terbanyak Di kabupaten Deli Serdang dibandingkan dengan daerah lain baik kota/kabupaten terdapat kasus penderita Tuberkulosis sebanyak 1968 kasus. (BPS 2022)

Penderita Tuberkulosis paru umumnya memiliki Manifestasi klinis TB Paru. Dalam pengobatan TB paru, perlu diberikan nutrisi yang cukup, vitamin dan mineral yang dapat mempengaruhi atau memperbaiki manifestasi klinis pada pasien TB paru, termasuk vitamin A, B12, C, D, E, folat, kalsium, magnesium, sengselenium, dan zat besi. Pasien TB Penting untuk mengonsumsi makanan yang kaya nutrisi. untuk meningkatkan status

gizi dan sistem kekebalan tubuh mereka. Selain itu, pasien TB perlu memahami makanan pada diet TKTP sehingga mampu menyediakan makanan yang mengandung karbohidrat kompleks, protein, serat, dan cairan yang cukup. (Armijos et al. 2010)

Asupan nutrisi yang cukup dan proporsional dapat membantu mempercepat pemulihan dan mencegah keadaan malnutrisi pada penderita TB paru untuk membantu mengurangi manifestasi klinis pada penderita. Namun, penelitian yang lebih rinci perlu dilakukan untuk mengidentifikasi jenis-jenis nutrisi atau pemberian lainnya yang paling efektif dalam mengurangi manifestasi klinis TB Paru. Gambaran klinis dapat membantu membedakan tuberkulosis dari penyakit pernafasan lainnya dan memandu tes diagnostik yang tepat. Secara keseluruhan penyelidikan manifestasi klinis tuberkulosis paru memberikan wawasan berharga mengenai gambaran penyakit dan berkontribusi terhadap peningkatan perawatan dan hasil pasien. (Tsani 2012).

Berkaitan dengan pemberian nutrisi pada penderita tuberkulosis paru peningkatan asupan protein yang cukup sangat penting bagi penderita tuberkulosis paru untuk memperbaiki jaringan tubuh yang rusak akibat infeksi dan peradangan. Protein juga berperan untuk memperkuat imunitas tubuh, yang berperan penting dalam melawan infeksi TB. (Daniel et al., 2017). Asupan protein yang cukup dan baik dapat memiliki dampak signifikan pada beberapa

manifestasi klinis yang terkait dengan penyembuhan TBC paru. Beberapa manifestasi klinis yang dapat dipengaruhi oleh asupan protein yang memadai seperti : peningkatan berat badan, peningkatan masa otot, pemulihan fungsi tubuh dan peningkatan respon imun. Kurangnya asupan protein dapat mempengaruhi klinis penderita TB paru. (Tsani 2012).

Kekurangan protein dapat menyebabkan penurunan berat badan kehilangan massa otot, dan penurunan daya tahan tubuh memperlambat proses penyembuhan dan meningkatkan risiko komplikasi. Penelitian lain menunjukkan bahwa asupan protein yang kurang dari 50% dari kebutuhan normal berkaitan dengan kejadian TB yang lebih tinggi (Gupta et

al. 2009).

Selain protein, vitamin C dalam pengobatan tuberkulosis paru mempunyai manfaat potensial dalam meningkatkan angka kesembuhan pasien. Sebuah penelitian menemukan bahwa rendahnya asupan vitamin C berhubungan dengan keberhasilan pengobatan yang lebih besar di antara pasien tuberkulosis paru, menunjukkan bahwa asupan mikronutrien yang cukup bermanfaat untuk pengobatan penyakit tersebut. Vitamin C memiliki efek pleiotropik pada kesehatan manusia, kemungkinan karena sifat antioksidan dan fungsi kofaktor untuk berbagai enzim biosintetik, dan secara luas dianggap penting untuk kekebalan optimal. . (Arviyani et al. 2022)

Zink merupakan mineral yang terlibat dalam banyak fungsi biologis, termasuk respons imun, respons stres oksidatif, replikasi DNA dan perbaikan kerusakan, serta apoptosis, dan peningkatan kadar Zink dalam fagosom diperkirakan akan membunuh mikobakteri melalui keracunan logam (Keflie et al. 2018), Suplementasi mikronutrien tambahan berpotensi meningkatkan hasil pengobatan TB paru. Dengan meningkatkan status zinc dan meningkatkan respon imun Th1, Suplementasi mikronutrien dapat mempercepat pembersihan bakteri dan memperpendek masa penularan pasien TBC.(Armijos et al. 2010)

Mengenai hubungan antara zinc dan manifestasi klinis pada individu dengan tuberkulosis paru kadar zinc dalam plasma secara konsisten lebih rendah selama masa pengobatan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan penurunan yang signifikan dalam konsentrasi zink plasma selama jangka waktu pengobatan. Kadar zink pada pasien tampaknya tidak terus pulih selama masa pengobatan penelitian. Penurunan drastis konsentrasi zinc plasma seiring dengan dimulainya pengobatan anti-tuberkulosis adalah signifikan, karena suplementasi zinc telah terbukti meningkatkan kemanjuran pengobatan TB paru. (Wiid et al. 2004)

Kekurangan vitamin C dan zink dapat mempengaruhi manifestasi klinis pada penderita tuberkulosis paru. Penelitian menunjukkan bahwa kurangnya asupan vitamin C dan zink berkaitan dengan gejala tuberkulosis yang lebih parah, seperti yang ditunjukkan oleh skor TB yang tinggi.

Manifestasi klinis yang dipengaruhi oleh kurangnya asupan vitamin C dan zink dapat mencakup peningkatan keparahan gejala tuberkulosis, yang dapat mempengaruhi prognosis dan respon terhadap pengobatan.(Xiong et al., 2020)

Data yang diperoleh oleh peneliti di lapangan yakni di UPT Puskesmas Lubuk Pakam kabupaten Deli Serdang dari awal Januari hingga desember 2022 tercatat angka penderita Tuberkulosis dari berbagai kalangan usia berada pada angka 120 penderita, sedangkan data terbaru yang didapat oleh peneliti dari awal tahun 2023 Januari- mei terdapat jumlah penderita sebanyak 31 orang penderita dimulai dari usia remaja hingga lansia yakni 15 tahun hingga 68 tahun.

Berdasarkan hasil recall 1x24 jam terhadap beberapa sampel dengan usia lanjut usia 55-70 tahun selama 3 hari ternyata nilai asupan protein, vitamin C dan zink sebelum dilakukannya terhadap asupan tersebut adalah rendah berdasarkan kebutuhan AKG energi usia 55-70 tahun sekitar 1800–2150 kkal. Protein 45-60 g, Vitamin C 75-90 g, dan Zink 8-11 mg. Berdasarkan perhitungan kebutuhan

asupan terhadap penderita TB paru dengan diet TKTP. Dimana rata- rata asupan harian penderita hanya mencapai 1311-1634 Kkal bahkan belum mencapai AKG dan berdasarkan hasil recall 1x24 jam, protein hanya terasup sekitar 20-25 g, vitamin c 15-30 mg dan zink 1-2 mg. Maka perhitungan diet TKTP 1 dan 2 2600-3000 kkal, protein 2-2,5 gr/kg BB (100-125 gr), dan vitamin C 75-90 mg/hari dan Zink 8-11 mg/hari. (Elisabeth et al., n.d.)

Melalui uraian di atas, Peneliti memiliki ketertarikan untuk menyelidiki hubungan antara asupan protein, vitamin C, dan seng, dan perubahan terkait dalam gejala atau manifestasi klinis. pada pasien tuberkulosis paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam. Kecamatan Lubuk Pakam. Penting dilakukan untuk membantu meningkatkan kualitas hidup penderita dan mengurangi risiko komplikasi dari kedua penyakit tersebut. (Khotimah, 2017)

Penelitian ini dilakukan secara bersamaan dengan empat enumerator mahasiswa program sarjana nutrisi terapan dan dietetika

B. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan adalah: Bagaimana hubungan asupan protein, vitamin C, dan zink dengan manifestasi klinis pada pasien tuberkulosis paru yang mengikuti diet TKTP di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

1. Tujuan Umum

Melihat hubungan antara asupan protein, vitamin C. Zinc dengan Manifestasi Klinis pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Menjalankan Diet TKTP Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengevaluasi asupan protein, vitamin C dan seng pada penderita tuberkulosis paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam yang menjalankan diet TKTP
- b. Menilai hubungan asupan protein dengan manifestasi terhadap penderita Tuberkulosis paru Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam yang menjalankan diet TKTP
- c. Menilai hubungan asupan vitamin C dengan manifestasi terhadap penderita Tuberkulosis paru Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam yang menjalankan diet TKTP
- d. Menilai hubungan asupan Zink dengan manifestasi terhadap penderita Tuberkulosis paru Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam yang menjalankan diet TKTP.

C. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan tentang pentingnya mengetahui pengaruh asupan protein, vitamin c dan zink pada pemberian diet TKTP dengan manifestasi klinis pasien tuberkulosis yang dapat menambah pengetahuan dan juga sebagai bentuk pengaplikasian ilmu yang telah didapatkan oleh peneliti kepada masyarakat, belajar memecahkan masalah yang ada di masyarakat.

2. Bagi UPT Puskesmas

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan masukan bagi tenaga medis dan kader Puskesmas dapat meningkatkan keaktifan penderita Tuberkulosis dalam mengikuti kegiatan dalam rangka penurunan angka penderita Tuberkulosis.

3. Bagi Penderita Tuberkulosis

Peneliti sangat berharap adanya kesadaran dari pada penderita Tuberkulosis untuk melaksanakannya dalam kehidupan mereka masing-masing dan besar harapan kami setelah penelitian ini selesai bapak/ibu sudah benar-benar sembuh total.

4. Bagi Akademik

Sebagai tambahan referensi untuk perpustakaan untuk meningkatkan pengetahuan bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan mengenai hubungan peningkatan asupan protein, vitamin c, dan zink dengan manifestasi klinis terhadap penderita tuberkulosis paru di Upt Puskesmas Lubuk Pakam.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tuberkulosis

1. Pengertian

Tuberkulosis adalah suatu kondisi yang muncul akibat bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Menurut temuan penelitian, tuberkulosis telah ada di Mesir kuno, seperti yang ditunjukkan oleh penemuan mumi, dan penyakit ini juga didokumentasikan dalam teks medis Cina 'pen tsao' lebih dari 5.000 tahun yang lalu.. (Wahdi & Puspitosari, 2021).

Pada tahun 1882, ilmuwan terkenal Robert Koch mengidentifikasi bakteri yang bertanggung jawab atas tuberkulosis. Agen penyebabnya adalah mikroorganisme berbentuk batang (basil) yang dikenal sebagai *Mycobacterium tuberculosis*. Patogen ini dapat ditularkan melalui udara, karena dikeluarkan melalui air liur atau dahak orang yang terinfeksi ketika mereka batuk atau bersin. Ketika pasien TB bersin atau mengeluarkan dahak, bakteri TB dilepaskan ke udara, di mana bakteri tersebut dapat terhirup oleh orang lain, sehingga memungkinkan infeksi menyebar. (Sejati & Sofiana, 2015)

2. Etiologi Tuberkulosis

Tertular penyakit ini tidak mudah. Hal ini membutuhkan kedekatan dengan orang yang terinfeksi dalam jangka waktu yang singkat. Sebagai contoh, TBC biasanya ditularkan di antara anggota rumah tangga yang tinggal di tempat tinggal yang sama. Sebaliknya, sangat tidak mungkin bagi seseorang untuk tertular karena duduk di sebelah orang yang positif TB di transportasi umum. Selain itu, tidak semua pasien TB mampu menyebarkan penyakitnya. Anak-anak dengan TB atau orang dengan TB ekstraparu, di mana infeksi terjadi di luar paru-paru, tidak dapat menularkan penyakit ini. (Puspasari, 2019).

3. Faktor Risiko Tuberkulosis

Berdasarkan buku yang peneliti baca (Wahdi & Puspitosari, 2021) berikut adalah beberapa faktor risiko tuberkulosis antara lain seperti berikut ini:

- 1) Berada dalam kontak dekat dengan seseorang yang memiliki TB aktif.
- 2) Memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti lansia, penderita kanker, yang sedang menjalani terapi kortikosteroid, atau hidup dengan HIV.
- 3) Penyalahguna narkoba suntik dan pecandu alkohol Individu yang menyalahgunakan narkoba suntik atau pecandu alkohol.
- 4) Orang-orang yang memiliki akses terbatas ke layanan kesehatan yang memadai (misalnya, tunawisma, orang miskin, minoritas, anak-anak, dan orang dewasa muda)..
- 5) Mereka yang memiliki kondisi medis tertentu yang sudah ada sebelumnya seperti diabetes, penyakit ginjal kronis, silikosis, dan malnutrisi.
- 6) Imigran dari negara-negara dengan tingkat TB yang tinggi (misalnya Haiti, Asia Tenggara).
- 7) Lingkungan institusi (misalnya, fasilitas perawatan jangka panjang, penjara).
- 8) Tinggal di perumahan yang mungkin atau mungkin tidak memenuhi standar.

Pada penelitian lain (Fayasari, 2020) terdapat faktor risiko yang berbeda yaitu :

- 1) Status gizi: Individu dengan status gizi yang buruk memiliki risiko lebih tinggi tertular tuberkulosis paru dibandingkan dengan mereka yang memiliki status gizi normal.
- 2) Riwayat kontak: Orang yang sebelumnya pernah melakukan kontak dengan orang yang didiagnosis menderita tuberkulosis paru memiliki

kemungkinan lebih tinggi untuk terkena penyakit ini, dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki riwayat kontak tersebut.

- 3) Status pekerjaan: Orang yang tidak bekerja memiliki risiko lebih besar terkena tuberkulosis paru dibandingkan dengan mereka yang bekerja. Selain itu, orang yang tinggal di rumah tangga yang padat penduduknya lebih rentan tertular penyakit ini dibandingkan dengan mereka yang tinggal di lingkungan yang tidak terlalu padat.
- 4) Bahan bakar untuk memasak: Penggunaan bahan bakar untuk memasak yang menghasilkan asap dapat meningkatkan risiko seseorang terkena TB paru.
- 5) Kebiasaan merokok: Orang dengan status merokok memiliki risiko lebih tinggi terkena TB Paru dibandingkan dengan orang yang tidak merokok.
- 6) Usia: Individu yang lebih tua memiliki risiko lebih besar terkena tuberkulosis paru dibandingkan dengan orang yang lebih muda.
- 7) Tingkat pendidikan: Mereka yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih rendah lebih mungkin terkena tuberkulosis paru dibandingkan dengan individu yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi, kemungkinan besar karena kurangnya pengetahuan terkait penyakit ini.

4. Tanda dan Gejala Tuberkulosis

Dalam buku mengenal tuberkulosis (Wahdi & Puspitosari, 2021) dan penelitian lain (Nurhidayati et al., 2019) terdapat tanda dan gejala pada penderita tuberkulosis yaitu :

5. Tanda dan Gejala Tuberkulosis

Dalam buku mengenal tuberkulosis (Wahdi & Puspitosari, 2021) dan penelitian lain (Nurhidayati et al., 2019) terdapat tanda dan gejala pada penderita tuberkulosis yaitu :

- 1) Gejala awal yang tersembunyi
- 2) Gejala demam bertahap dimulai dengan demam ringan, kelelahan,

kehilangan nafsu makan, penurunan berat badan, keringat malam, ketidaknyamanan dada, dan batuk terus-menerus.

- 3) Pada awalnya, batuknya kering, tetapi dapat memburuk seiring waktu, yang menyebabkan produksi dahak yang mengandung lendir, terkadang disertai darah.
- 4) Gangguan pernapasan (91,8% pasien)
- 5) Mengalami malaise, badan lemas, batuk berdarah, batuk darah.

6. Penatalaksanaan pengobatan TB Paru

1) Program Pengobatan Tuberkulosis (TB)

Komponen yang paling penting dalam pengobatan tuberkulosis adalah obat anti-tuberkulosis (OAT). Pengobatan TB mengikuti prinsip-prinsip tertentu, termasuk penggunaan rejimen obat yang tepat yang mengandung minimal empat obat untuk mencegah resistensi penggunaan dosis yang tepat, pemantauan langsung menelan obat oleh PMO (pengawas minum obat) sampai pemberian dosis yang tepat, Pengawasan langsung terhadap asupan obat dari PMO hingga akhir penanganan dan pemberian durasi penanganan minimal tiga bulan.

Pengobatan dan pemberian pengobatan dengan durasi yang cukup, yang dibagi menjadi fase awal dan fase untuk menghentikan kekambuhan. Fase awal bertujuan agar jumlah bakteri pembunuh di dalam tubuh penderita dapat dikurangi secara efektif dan meminimalkan pengaruh beberapa bakteri yang mungkin telah resisten yang mungkin telah resisten sebelum penderita menerima pengobatan. Fase lanjutan bertujuan membasmi bakteri sisa di dalam tubuh, terutama bakteri yang sulit dibasmi, sehingga kekambuhan dapat dihentikan.

Pengobatan TB dapat mengakibatkan efek samping pada beberapa pasien, dan biasanya memerlukan durasi sekitar 6 bulan hingga 2 tahun. (Reichenbach et al., 2019).

2). Asuhan gizi klinik

Penatalaksanaan asuhan dalam memenuhi nutrisi dari penderita TB paru meliputi beberapa hal. Pertama, perlu dilakukan penilaian status nutrisi penderita dengan memperhatikan turgor kulit, kemampuan makan, dan integritas mukosa oral. Selanjutnya, pasien disarankan untuk makan dalam porsi kecil tetapi lebih sering, dan menjaga kebersihan mulut sebelum dan sesudah makan. Selain itu, perlu dijelaskan kepada pasien tentang nutrisi penting, dan berkolaborasi dengan ahli gizi agar dapat menentukan komposisi dan jenis makanan yang sesuai. Kolaborasi dengan tim kesehatan juga diperlukan untuk memberikan pemberian terapi multivitamin. Terakhir, penderita perlu didukung untuk mengikuti program nutrisi dengan baik. Dengan demikian, pasien mendapat penatalaksanaan asuhan yang tepat, diharapkan penderita TB paru dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya dan mempercepat proses penyembuhan.

Pentingnya penatalaksanaan asuhan dalam memenuhi nutrisi penderita dengan TB paru. Dalam penanganan penderita TB paru, perlu dilakukan penilaian status nutrisi penderita, dianjurkan makan sedikit tapi sering, hal ini termasuk mengajarkan perawatan mulut atau oral care sebelum dan sesudah makan, berkolaborasi dengan tim gizi untuk menentukan resep dan variasi makanan, serta melakukan pendampingan kepada pasien. Dengan melakukan manajemen perawatan yang tepat, diharapkan pasien TB paru dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya dan mempercepat proses penyembuhan. (Mukhlisah Nurul Khair Nuraeni Mustari, 2019).

3). Penatalaksanaan Diet TKTP

- a) Jenis Terapi Diet
- b) Pengaturan pola makan yang diberikan kepada penderita Tuberkulosis Paru dengan pemberian diet tinggi kalori tinggi protein (TKTP).
- c) Tujuan Pemberian Diet

Maksud dari diit tinggi kalori tinggi protein adalah sebagai berikut:

- a. Pemenuhan peningkatan kecukupan energi dan protein untuk menghambat dan menurunkan kerusakan jaringan tubuh.
- b. Menambah berat badan untuk mencapai bobot tubuh normal.

d) Ketentuan diit

1. Energi dalam jumlah tinggi, yaitu 40-45 kkal/kg BB.
2. Protein dalam jumlah tinggi, yaitu 1,5-2,5 g/kg BB.
3. Cukup lemak, yaitu 10-25% dari total kebutuhan energi.
4. Cukup karbohidrat, yaitu sisa dari total kebutuhan energi.
5. Cukup vitamin dan mineral, sesuai dengan kebutuhan normal.
6. Pemberian makanan dalam bentuk yang mudah dicerna.

a. Manifestasi Klinis

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2011) bahwa gejala TB paru sangat beragam, mulai dari yang tidak menunjukkan gejala hingga gejala berat tergantung dari tingkat keparahannya. Gejala TB dapat dibagi dua yaitu simtom respiratorik dan simtom sistemik sebagai berikut:

1. Gejala yang paling umum pada sistem pernapasan adalah batuk yang berlangsung lebih dari 2 minggu.

a) Batuk bercampur darah

Awalnya batuk terjadi karena lesi pada bronkus yang lalu membatu dalam jangka waktu yang lama akibat refleks tubuh untuk membuang dahak yang kelebihan di saluran napas. Kadang-kadang batuk bercampur darah karena lesi menyerang jaringan pembuluh darah.

b). Sesak Nafas

Terkadang penderita juga mengeluhkan sesak napas dan nyeri dada yang disebabkan oleh lesi yang parah. sesak napas adalah sensasi ketidaknyamanan yang terkait dengan kesulitan pernapasan yang

mendasari dan dirasakan membutuhkan pernapasan tambahan untuk mengatasi rasa haus udara. pernapasan tambahan untuk mengatasi rasa haus udara. Sesak napas terjadi terutama karena paru-paru mengalami resistensi ventilasi dalam rongga dada (ventilasi rongga) dan resistensi difusi udara pernapasan (ventilasi aktual). (&) Gejala ini akan ditemui pada stadium lanjut, di mana peradangan telah menutupi separuh paru-paru.

c). **Gejala nyeri dada**

Gejala ini jarang terjadi. Rasa nyeri di dada terjadi ketika cairan inflamasi telah mencapai pleura, mengakibatkan pleuritis. pleura, menyebabkan pleuritis. Terjadi gesekan, menyebabkan radang selaput dada. Terdapat gesekan antara kedua pleura ketika pasien menginspirasi/berkeringat.

d). **Gejala Sistemik**

Tanda-tanda sistemik Gejala sistemik sama dengan gejala penyakit infeksi lainnya, yaitu meriang, namun meriang pada penyakit TB disertai dengan berkeringat di malam hari, malaise, serta turunnya berat badan.

b. Asupan Protein

1. Pengertian

Semua nutrisi di dalamnya mencakup sumber energi protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Sumber energi adalah besarnya asupan karbohidrat, protein, dan lemak seseorang untuk memenuhi kebutuhan untuk beraktivitas dan mempertahankan pertumbuhannya, manusia membutuhkan sejumlah energi. (Riska Kusumaningrum et al., 2017)

Tubuh dapat menghasilkan energi melalui pembakaran protein, lipid, dan karbohidrat yang terdapat pada pangan yang dimakan, oleh karena itu diperlukan nutrisi yang tepat dan seimbang jika ingin menghasilkan energi dalam jumlah yang memadai Salah satu elemen kunci yang mempengaruhi kualitas hidup masyarakat dan ketersediaan sumber daya adalah nutrisi. Salah satu elemen kunci yang mempengaruhi kualitas hidup masyarakat dan ketersediaan sumber

daya adalah nutrisi. (Shin et al., 2021)

a. Protein

1. Pengertian

Protein adalah bagian dari kelompok makronutrien. Ketika dibandingkan dengan makronutrien lainnya (lemak dan karbohidrat), protein memainkan peran yang lebih penting dalam proses pembentukan biokomponen daripada perannya sebagai sumber energi. Di dalam sel, protein merupakan makromolekul terbanyak di dalam sel (hampir setengah dari berat kering sel). Selain itu, ini juga merupakan polimer asam amino yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptida dengan berat molekul tinggi. Protein sederhana hanya mengandung asam amino, sementara protein kompleks terdiri dari asam amino tambahan seperti pada protein heme, serta glikoprotein dan lipoprotein.

Table.1 kategori asupan protein

Kategori	Nilai (% TKTP)
<60%	Defisit berat
60-69%	Defisit sedang
70-79%	Defisit ringan
80-120%	Baik
>120%	Lebih

Buku (Fayasari 2020)

2. Klasifikasi

Klasifikasi asam amino berdasarkan jumlah gugus dan asam karboksilat adalah (1). Asam amino netral (2). Asam amino. Asam amino esensial dan non-esensial. Secara umum, 1 gram protein dan karbohidrat menghasilkan 4 kalori. Akan tetapi, protein relatif lebih mahal dalam hal harga makanan sumber protein dan proses metabolisme. Energi yang dihasilkan oleh protein (Adenosin trifosfat atau ATP). Bagi aktivitas tubuh dari kerangka karbon atau katabolisme asam amino. Selain itu, protein juga dapat menyediakan alanin dan asam amino lainnya untuk diubah menjadi glukosa atau glikogen. Di bawah ini adalah

fungsi-fungsi protein:

1) Pertumbuhan dan pemeliharaan

Proses pembentukan protein tubuh berlangsung secara dinamis dipecah dan disintesis ulang secara bergantian. Tiap hari sebanyak 3% dari total protein berada dalam kondisi fluks. Asam amino triptofan berfungsi sebagai prekursor vitamin niasin dan neurotransmitter serotonin yang memiliki peran dalam mengantarkan pesan ke sel saraf yang lain. Jika mengalami kekurangan protein, maka tubuh akan lebih mengutamakan pembentukan ikatan-ikatan tubuh yang sangat penting ini.

2) Formasi antibodi

Kekuatan tubuh untuk melawan infeksi sangat bergantung pada seberapa besar kemampuan tubuh menghasilkan antibodi untuk melawan organisme yang menyebabkan infeksi atau terhadap benda asing yang masuk ke dalam tubuh. Tingkat angka kematian yang tinggi pada anak-anak yang menderita

3) Mengangkut nutrisi

Peran penting protein dalam mengangkut nutrisi dari jalur pencernaan melintasi dinding saluran cerna menuju darah, kemudian dari darah memasuki jaringan, serta melalui membran sel ke dalam sel. Kebanyakan bahan pengangkut nutrisi ini ialah protein.

4) Sumber energi

Dari segi sumber energi, protein sebanding dengan karbohidrat dimana protein menghasilkan 4 kkal/g protein. Akan tetapi, sebagai sumber energi, protein relatif lebih mahal, baik dari sisi harga dan jumlah energi yang dibutuhkan untuk proses metabolisme. Kebanyakan sumber protein berasal dari hewan, sedangkan sumber protein nabati biasanya berasal dari kacang-kacangan. Bahan pangan hewani merupakan sumber protein yang baik dalam kuantitas maupun kualitas, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan, dan kerang-kerangan. Menurut PMK AKG No.28 Tahun 2019. (Reichenbach et al., 2019)

3. Metabolisme

Proses metabolisme protein dimulai dengan sintesis protein, di mana asam amino dibentuk menjadi rantai polipeptida melalui reaksi kimia yang dikendalikan oleh informasi genetik dalam DNA. Selanjutnya, protein dipecah menjadi asam amino individual melalui proses degradasi protein yang melibatkan enzim protease. Selanjutnya, asam amino yang dihasilkan dapat digunakan untuk sintesis protein baru atau menghasilkan energi melalui jalur metabolisme seperti glikolisis atau siklus asam sitrat.

b. Vitamin C

1. Pengertian

Vitamin C yang juga dikenal sebagai asam askorbat adalah satu dari jenis vitamin yang larut dalam air yang sangat diperlukan untuk kesehatan manusia. Beberapa fungsi penting vitamin C dalam tubuh, antara lain:

- 1) **Perlindungan Antioksidan:** Vitamin C adalah antioksidan kuat yang dapat melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas. Kerusakan akibat radikal bebas dapat menimbulkan stres oksidatif yang berkaitan dengan berbagai kondisi penyakit, di antaranya penyakit jantung, kanker, dan penuaan.
- 2) **Meningkatkan Sistem Kekebalan Tubuh:** Peran penting vitamin C dalam fungsi sistem kekebalan tubuh. Ini membantu meningkatkan produksi dan fungsi sel-sel kekebalan tubuh, terutama sel darah putih yang berfungsi untuk melawan infeksi.
- 3) **Produksi Produk Kolagen:** Selain itu, vitamin C juga diperlukan untuk produksi kolagen, protein dalam pembentukan kulit, tulang, pembuluh darah, dan jaringan ikat lainnya. Sedangkan kolagen menyediakan kekuatan dan elastisitas bagi struktur tubuh.
- 4) **Absorpsi Zat Besi:** Konsumsi vitamin C dapat meningkatkan

absorpsi zat besi non-heme (dari sumber nabati) dalam tubuh. Hal ini khususnya menguntungkan bagi mereka yang mengonsumsi zat besi nabati, seperti sayuran hijau, kacang-kacangan, dan biji-bijian.

- 5) Fungsi Neurotransmitter: Vitamin C berperan dalam produksi neurotransmitter, yaitu zat kimia yang digunakan oleh sistem saraf untuk mengirim sinyal antar sel-sel saraf. Ini dapat mempengaruhi mood, konsentrasi, dan fungsi kognitif.

2. Metabolisme

Vitamin C yang dikonsumsi dari makanan atau suplemen diabsorpsi di usus kecil melalui transport aktif. Setelah diserap, vitamin C disebarkan secara merata ke seluruh tubuh melalui peredaran darah. Peranan vitamin C sangat penting yaitu sebagai antioksidan, membantu sintesis kolagen, absorpsi zat besi, dan menunjang sistem kekebalan tubuh. Vitamin C dapat mengalami oksidasi dan reduksi, dan kelebihanannya diekskresikan melalui urin. Tingkat ekskresi vitamin C dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti asupan harian, status tubuh, dan kebutuhan individu.

3. Sumber vitamin C

Sumber vitamin C berasal dari sumber nabati, yaitu sayuran dan buah-buahan, terutama jenis yang bersifat asam, seperti jeruk, nanas, rambutan, jambu biji, jambu air, gandaria, dan tomat, serta sayuran berdaun dan kubis.

2 Table kategori asupan Vitamin C

Kategori	Nilai (% TKTP)
<60%	Defisit berat
60-69%	Defisit sedang
70-79%	Defisit ringan
80-120%	Baik
>120%	Lebih

(Fayasari 2020)

c. Zink (Zn)

1. Pengertian

Zink atau zinc merupakan salah satu trace element atau mineral mikro yang penting dalam kehidupan. Di dalam tubuh terdapat 2-2,5 gram zink yang terdistribusi hampir di seluruh sel, terbanyak di hati, pankreas, ginjal, otot, dan tulang dan jaringan yang banyak mengandung zink adalah di bagian tubuh lainnya seperti, mata, kelenjar prostat, spermatozoa, kulit, rambut, dan kuku. Di bagian lain, yaitu di dalam fluida tubuh seng adalah ion intraseluler. Seng di dalam plasma hanya merupakan 0,1% dari seluruh jumlah seng di dalam tubuh yang mempunyai masa pergantian yang pesat.

Proses penyerapan memerlukan pengangkutan dan terjadi di bagian atas usus kecil (duodenum) yang dibawa oleh albumin dan mentransferin menuju aliran darah dan dibawa ke hati. Zinc yang berlebih dibawa ke hati dalam bentuk metalothionein, sebagian lagi dibawa ke pankreas dan jaringan tubuh lainnya. Ketika di pankreas seng digunakan dalam membentuk enzim pencernaan, yang pada saat makan dipakai ke dalam saluran cerna sehingga saluran cerna menerima dari sumbernya, yaitu dari makanan dan lalu dari pencernaan yang berasal dari pankreas. Peredaran seng dalam tubuh dari pankreas ke dalam saluran cerna dan kembali ke pankreas dikenal sebagai sirkulasi entero-pankreas.

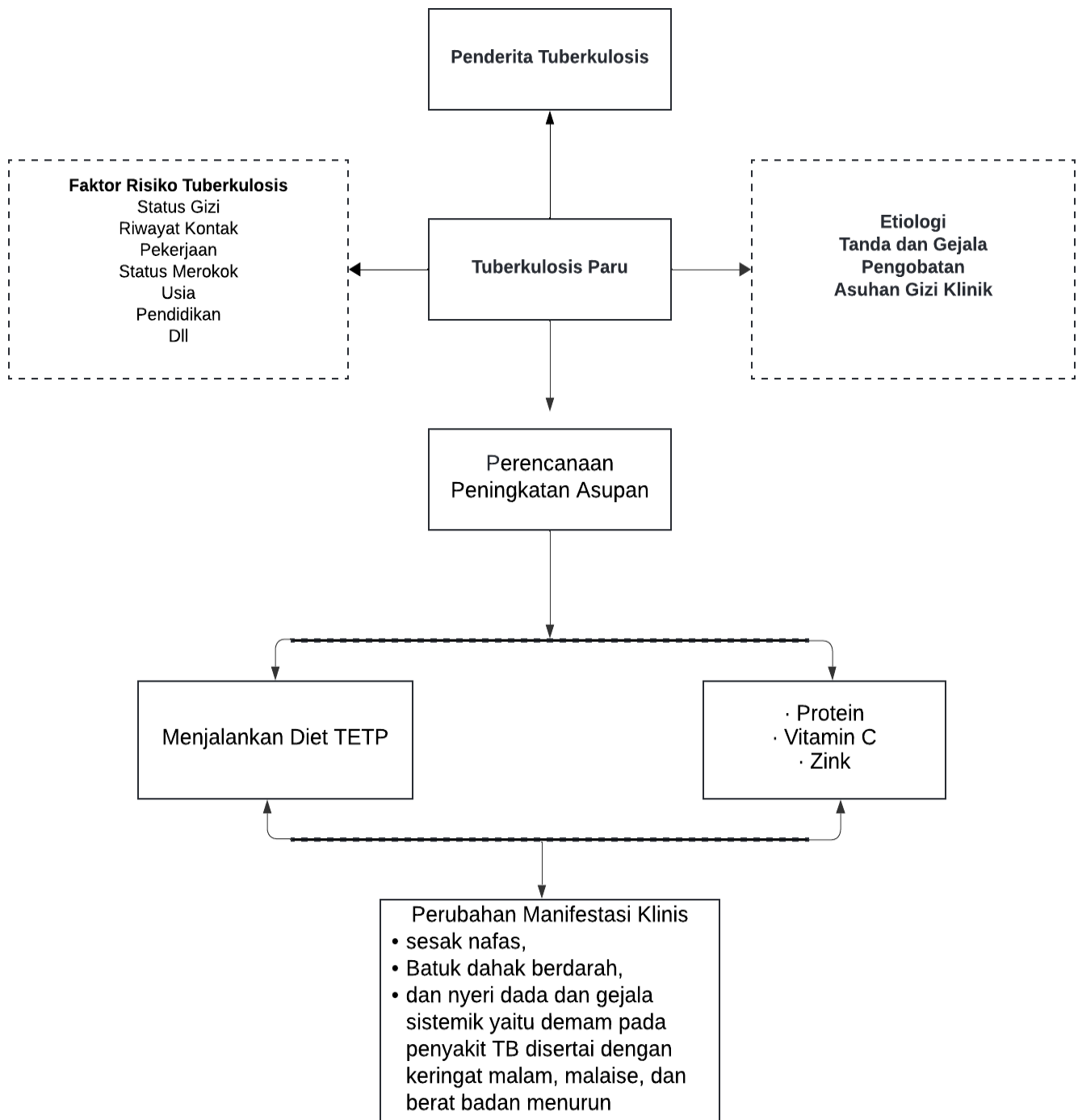
2. Sumber Mineral Zinc

Salah satu sumber zinc yang sangat baik adalah daging merah (jeroan) dan makanan laut (terutama tiram dan moluska). Spesies hewani lain yang merupakan sumber seng yang baik adalah daging unggas, daging babi, dan produk susu. Biji- bijian dan sayuran.

Table .3 kategori asupan Zink

Kategori	Nilai (% TKTP)
<60%	Defisit berat
60-69%	Defisit sedang
70-79%	Defisit ringan
80-120%	Baik
>120%	Lebih
(Zulaekah and Oktaria 2020)	

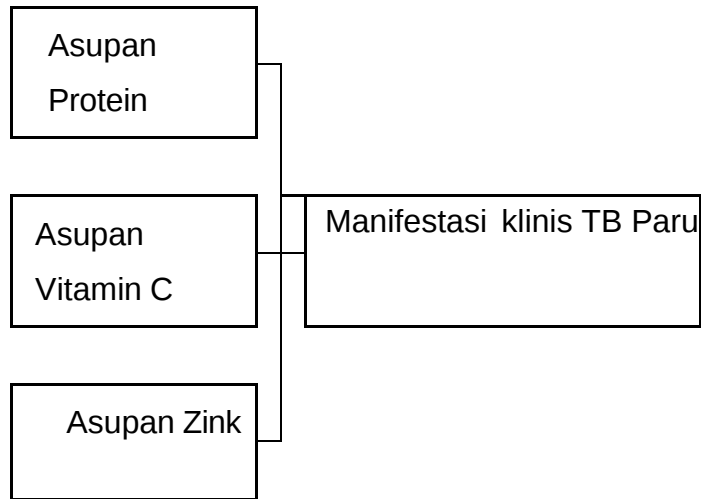
c. Kerangka Teori atau Dasar Teori



Sumber : (Modifikasi Adhiyani 2013), (Wahdi dan Puspitosari 2021) Gambar

1.1

d. Kerangka Konsep



Sumber : (Utama, 2021) dan (Almatsier, 2009)

Gambar 1.2

G. Definisi Operasional

NO.	Variabel	Defenisi	Hasil Pengukuran	Skala pengukuran
1.	Protein	Jumlah protein yang didapatkan dari hasil 1 bulan dan diterjemahkan dalam makanan sehari dengan menggunakan <i>food frequency quesionerry</i> . Hasil asupan protein 30 hari akan dikonversikan ke rata-rata asupan harian	Kategori penilaian menurut Depkes 1999 yaitu : 1. <60% - 79%: Defisit 2. 80-120% : Normal 3. >120% : Lebih	Ordinal
2	Vitamin C	Sejumlah vitamin C yang diperoleh hasil 1 bulan dan diterjemahkan dalam dari makanan sehari dengan menggunakan <i>food frequency quesionerry</i> . Hasil asupan vitamin C 30 hari akan dikonversikan ke rata-rata asupan harian	Kategori penilaian menurut Depkes 1999 yaitu : 1. <60% - 79%: Defisit 2. 80-120% : Normal 3. >120% : Lebih	Ordinal
3.	Zink	Sejumlah zink yang diperoleh dari hasil 1 bulan dan diterjemahkan dalam makanan sehari dengan menggunakan <i>food frequency quesionerry</i> . Hasil asupan zink 30 hari akan dikonversikan ke rata-rata asupan harian	Kategori penilaian menurut Depkes 1999 yaitu : 1. <60% - 79%: Defisit 2. 80-120% : Normal 3. >120% : Lebih	Ordinal

4.	Manifestasi Klinis	Gejala penyakit TB Paru dapat dibagi menjadi dua, yaitu gejala respiratori dengan menggunakan form pengamatan yang terdiri dari pertanyaan : 1) Batuk berdahak >2 minggu 2) Batuk dahak berdarah, 3) Sesak nafas 4) Nyeri dada 5) Gejala sistemik yaitu demam >1 bulan tanpa sebab yang jelas 6) keringat Malam 7) Malaise 8) Berat badan menurun	Kategori penilaian dengan skala Guttman dan Perhitungan Interval Bila ya skornya =10 Bila tidak = 0 Dikategorikan menjadi 2 : 1. Gejala berat : 50-80 2. Gejala ringan: 0-40	Ordinal
----	--------------------	---	---	---------

H. Hipotesis

- Ha1 : Ada hubungan Asupan Protein dengan Manifestasi Klinis pada penderita TB yang menjalankan diet TKTP di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.
- Ha2 : Ada hubungan Asupan Vitamin C dengan Manifestasi Klinis pada penderita TB yang menjalankan diet TKTP di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.
- Ha3 : Ada hubungan Asupan Zink dengan Manifestasi Klinis pada penderita TB yang menjalankan diet TKTP di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lingkungan UPT Puskesmas Lubuk Pakam Jl. P. Diponegoro No.72, Petapahan, Kec. Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20518. Penelitian berlangsung pada tanggal 1 Mei 2023 sampai Februari 2024

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain *cross-sectional* dari penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan asupan protein, vitamin C dan zink dengan Manifestasi Klinis pada penderita Tuberkulosis paru yang menjalankan diet TKTP di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini ialah seluruh penderita Tuberkulosis Paru di UPT Puskesmas Di Lubuk Pakam sebanyak 136 orang.

2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling yaitu teknik sampling yang didasarkan pada pertimbangan tertentu yang dianggap sesuai dengan karakteristik sampel.

Kriteria inklusi:

- 1) Penderita tuberkulosis paru yang menyatakan bersedia menjadi sampel
- 2) Penderita berusia ≥ 18 tahun

- 3) Tempat tinggal dalam wilayah UPT Puskesmas Lubuk Pakam Dekat
- 4) Sedang menjalankan diet TKTP
- 5) Rutin setiap bulan pengambilan obat

D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis data

Jenis data yang digunakan untuk penelitian ini adalah primer dan sekunder. Pengumpulan data ini dilakukan oleh 4 orang enumerator yakni mahasiswa semester Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan. Datanya meliputi :

- a. Data Primer, data yang diperoleh langsung oleh peneliti :
 1. Asupan Protein, Vitamin C, dan Zink
 2. Antropometri yang terdiri dari tinggi badan dan berat badan
- b. Data sekunder, data yang dapat diperoleh berdasarkan informasi yang dikumpulkan dilapangan dengan bantuan instansi terkait.
 1. Data identitas penderit seperti, nama, usia, jenis kelamin dan lainnya.
 2. Gambaran umum lokasi penelitian
 3. Gambaran jumlah populasi

2. Cara pengumpulan data

a) Data primer

Pengumpulan data ini dilakukan oleh 4 orang enumerator yakni mahasiswa semester Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan.

1. *food frequency Questionnaire*

Kuesioner Frekuensi Makanan adalah untuk memperoleh data mengenai frekuensi penggunaan sejumlah bahan makanan atau makanan olahan selama periode tertentu seperti hari, bulan atau tahun. Food Frequency Questionnaire berisi daftar bahan makanan atau makanan dan frekuensi

makanan tersebut yang dikonsumsi selama periode tertentu. Jenis bahan makanan yang terdaftar dalam kuesioner adalah bahan makanan yang cukup sering dikonsumsi Langkah-langkah pelaksanaan Metode Frekuensi Makanan:

- a. Pengisian dilakukan oleh peneliti dan enumerator langsung dengan menggunakan masker 2 lapis serta menggunakan alat tulis yang bersih.
- b. Responden diminta untuk mencoba mengingat dan memastikan salah satu keluarga yang mengolah dan menyediakan makanan berada pada saat pengisian kusioner untuk menambah ke akuratan data dalam menilai asupan gizi 1 bulan setelah menjalankan diet TKTP.
- c. Peneliti dan enumerator akan menanyakan responden dan salah satu keluarga pengolah atau penyedia makanan di rumah dan diberikan kesempatan untuk memberi tanda yang terdapat dalam daftar makanan yang sudah tercantum dalam kusioner dengan memastikan ketepatan setiap bahan makanan yang dikonsumsi memiliki ukuran standar yakni URT (ukuran rumah tangga) memastikan apakah bahan makanan tersebut benar-benar pernah dikonsumsi pada waktu 1 bulan terakhir? jika tidak maka lanjut ke bahan makanan berikutnya dan jika ya maka tanya dan pastikan frekuensi konsumsi responden terhadap bahan makanan tersebut dalam kurun waktu yang tertera pada kusioner.
- d. Selanjutnya jangan lupa isi besaran porsi makanan yang dikonsumsi oleh responden pada setiap bahan makanan yang terdiri dari porsi kecil, porsi sedang, dan porsi besar, besaran porsi ini dapat di isi dengan melihat buku foto makanan terbaru 2020.
- e. Setelah peneliti dan enumerator menyelesaikan pengisian kusioner, data direkap kembali kedalam program NutriSurvey untuk mempermudah analisis asupan yang akan dinilai setelah responden menjalankan diet TKTP.
- f. Pengolahan data untuk mendapatkan hasil analisis asupan yang diperlukan peneliti yakni asupan protein, vitamin c dan zink, peneliti perlu melakukan konversi karena hasil yang didapat ketika melakukan analisis menggunakan program nutrisurvey adalah hasil 1 bulan atau 30

hari maka untuk menilai asupan setiap responden dilakukan konversi hasil analisis 1 bulan ke perhari untuk melihat asupan rata-rata harian setiap responden.

2. Kusioner

Kuesioner adalah sebuah alat untuk mengumpulkan data dan digunakan untuk sebuah penelitian. Dalam penelitian tentang hubungan asupan protein, vitamin C, dan zink terhadap manifestasi klinis penderita tuberculosis paru yang menjalankan diet TKTP di UPT Puskesmas Lubuk Pakam, kusioner dapat digunakan untuk mengumpulkan data tentang manifestasi klinis penderita tuberculosis paru dengan 8 pertanyaan, berikut dibawah ini adalah langkah-langkahnya

- a. Pengisian kusioner dilakukan langsung oleh peneliti dan enumerator dan menyampaikan penjelasan terlebih dahulu kepada responden supaya komunikasi responden dan peneliti dalam pengisian kusioner berjalan dengan baik dan responden mengerti tujuan pengisian kusioner.
- b. Pertama peneliti mencatat data identitas responden terlebih dahulu yang yaitu dimulai dari nama, jenis kelamin, umur, Alamat, pekerjaan, dan no. telp.
- c. Pertanyaan pertama apakah anda mengalami batuk berdahak selama > 2minggu? jika responden menjawab ya centang “ya” dan jika menjawab tidak centang “tidak” dan seterusnya hingga pertanyaan ke-8
- d. Setelah peneliti dan enumerator menyelesaikan pengisian kusioner maka data kembali direkap ke program excel untuk membuat nilai dan kategori pada manifestasi klinis setiap responden.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Entry Data

- a. Identitas responden
- b. Data Kusioner

Untuk menghitung penilaian skor menggunakan skala guttman dengan perhitungan interval.

c. Kemudian hasil penilaian dari skor kusiner dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu :

1. Gejala Ringan= 0-40
2. Gejala berat= 50-80

2. Data asupan zat gizi (protein, vitamin C , dan zink)

a) Kebutuhan asupan protein dihitung dengan diet TKTP yaitu $2.0 - 2.5 \times \text{BB aktual}$ (yang digunakan $2.0 \times \text{BB aktual}$)

b) Sedangkan untuk kebutuhan vitamin dan mineral seperti vitamin C dan zink akan koreksi angka kebutuhan penderita dengan meningkatkan asupan hingga 150% dari AKG (Rahadiyanti, 2021)

c) Kemudian hasil pencapaian angka kebutuhan zat gizi penderita dikategorikan sebagai berikut :

1. <60% : Defisit berat
2. 60-69% : Defisit ringan
3. 70-79% : Defenisi berat
4. 80-120%: Normal
5. >120% : Lebih

3. Proses pemasukan data berupa asupan asupan protein, vitamin c dan zink dengan manifestasi klinis pada sampel tuberculosis dalam program komputer pada program SPSS versi 27.

4. Proses pengolahan data menggunakan program komputer dimulai dari program nutrisurvey lalu ke microsoft excel dan program SPSS ini terdiri beberapa langkah :

a. Pengeditan (Editing)

Melakukan pemeriksaan data dengan mengecek kembali pada hasil pengumpulan data, terhadap isi maupun bentuk alat pengumpulan data, yaitu:

- 1) Cek jumlah lembar isian.
- 2) Melakukan pemeriksaan terhadap nama dan kelengkapan identitas sampel.
- 3) Cek jenis isian data.

b. Pemberian kode (coding)

Adalah upaya mengelompokkan data dengan cara pemberian kode-kode pada data yang sesuai dengan jenisnya, yaitu dengan memberikan kode-kode pada masing-masing variabel. Kemudian tiap variabel dikategorikan sesuai jumlah nilai untuk masing-masing variabel, sebagai berikut :

a. Manifestasi klinis

Hasil perhitungan interval skor kusiner kategori manifestasi klinis dihitung sebagai berikut : Skor tertinggi – skor terendah lalu dibagi 2 kategori yaitu kategori berat dan kategori ringan sebagai berikut :

$$= \frac{80 - 0}{2} = 40$$

Maka kategori :

1. Gejala berat dengan skor 50-80
 2. Gejala ringan dengan skor 0-40
- b. Asupan protein berdasarkan *cut off* depkes 1999
 - c. Asupan vitamin C berdasarkan *cut off* depkes 1999
 - d. Asupan zink berdasarkan *cut off* depkes 1999

b. Tabulating

Menyusun data dengan mengorganisir data sederhana sehingga mudah untuk dijumlah, disusun, disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

e. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini berupa analisis data univariat dan analisis data bivariat.

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel yang dikehendaki yaitu jenis kelamin, usia, pekerjaan, tingkat pendidikan dan tingkat asupan protein, vitamin C dan zink, dan manifestasi klinis. Analisis ini digunakan untuk mengetahui gambaran karakteristik umum.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan Tingkat asupan protein, vitamin C dan zink dengan manifestasi klinis penderita Tuberkulosis paru dilakukan uji *Chi-Square* Jika $p < 0,05$ maka H_a diterima dan jika $p > 0,05$ maka H_o diterima.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

UPT Puskesmas Lubuk Pakam adalah sebuah puskesmas yang terletak di Jalan P. Diponegoro, Petapahan, Kec. Lubuk Pakam, Sumatera Utara 20518, Indonesia. Memberikan pendidikan kesehatan, penyuluhan kesehatan, penyadaran kesehatan, dll. Berbagai program ditawarkan oleh puskesmas ini, termasuk pemeriksaan kesehatan, surat keterangan sehat, rawat jalan, lepas jahitan, ganti perban, jahit luka, cabut gigi, cek tensi, tes hamil, pemeriksaan anak, tes golongan darah, asam urat, kolesterol, dan lain-lain. Selain itu, para perawat juga mendampingi pasien BPJS ke ruang rawat inap untuk memberikan perawatan jangka panjang.

B. Karakteristik Sampel

1. Jenis Kelamin

Ciri fisiologis dan anatomis yang membedakan pria dan wanita adalah jenis kelamin mereka. Tabel 4 menampilkan distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin.

Tabel .4. Distribusi Frekuensi Jenis kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki-Laki	21	70%
Perempuan	9	30%
Total	30	100,0

Tabel 4 menunjukkan bahwa sembilan perempuan (30%) dan dua puluh orang (70%) mewakili sebagian besar pasien TB paru.

2. Umur

Usia adalah lamanya hidup seseorang dari saat lahir hingga saat ini, diukur dalam satuan tahun. Distribusi frekuensi berdasarkan usia ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel .5. Distribusi Frekuensi Umur

Kategori Usia	n	%
Usia Produktif	25	83.3%
Usia Non Produktif	5	16.7%
Total	30	100,0

Tabel 5. Tuberkulosis paru dikaitkan dengan usia, dengan usia produktif didefinisikan sebagai antara 15 dan 64 tahun dan usia non-produktif lebih dari 65 tahun. Dua puluh lima orang (83,3%) dan lima orang (16,7%) dari usia non-produktif termasuk dalam kelompok usia produktif.

3. Pekerjaan

Manusia melakukan pekerjaan atas dasar kesadaran untuk memenuhi kebutuhan keluarga, diri sendiri, dan makhluk hidup lainnya. Tabel 6 menampilkan distribusi sampel berdasarkan pekerjaan.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi usia

Pekerjaan	n	%
Wiraswasta	13	43.3%
Buruh	5	16.7%
IRT	7	23.3%
Tidak bekerja	5	16.7%
Total	30	100,0

Tiga jenis pekerjaan yang berbeda dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 6. Tiga belas orang (43,3%) memiliki jumlah pekerjaan terbesar yaitu wiraswasta, diikuti oleh ibu rumah tangga (23,3%), buruh (lima orang, 16,7%), dan mereka yang tidak bekerja (lima orang, 16,7%).

4. Pendidikan

Menurut Annisa (2022) pendidikan adalah “usaha sadar dan terencana untuk dapat mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif membangun potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kecerdasan, kepribadian, pengendalian diri, dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan	n	%
<SMP	11	36,7%
SMA	18	60,0%
S1	1	3.3%
Total	30	100.0

Tabel 7. Penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas sampel, atau 60%, memiliki tingkat pendidikan SMA/SMK. Terdapat 11 orang (36,7%) dengan tingkat pendidikan <SMP, dan hanya satu orang (3,3%) yang memiliki tingkat pendidikan S1.

C. Hasil Penelitian

3. Asupan Zat Gizi

a. Protein

Protein adalah nutrisi yang sangat penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai zat pembangun, pengatur, dan sumber energi dalam tubuh. Dalam Almatier (2017). Konsumsi protein dibagi menjadi tiga kategori yaitu kurang, normal, dan lebih, berdasarkan perhitungan diet TKTP $40-45 \times \text{BB/kg}$. Tabel 8 menampilkan distribusi frekuensi menurut jenis konsumsi protein.

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Protein

Asupan Protein (gr)	n	%
Defisit	20	66.7%
Normal	10	33.3%
Total	30	100.0

Hasil Penelitian Sebanyak 20 orang (66,7%) mengalami kekurangan konsumsi protein, menurut data, sedangkan 10 orang (33,3%) memiliki asupan yang cukup.

b. Asupan Vitamin C

Ada beberapa jenis nutrisi yang berbeda yang terkait dengan vitamin C. Di usus halus, vitamin C membantu mengubah zat besi menjadi besi sehingga mudah diserap (Almatsier, 2017). AKG untuk vitamin harus disesuaikan menjadi 150% untuk mereka yang memiliki kebutuhan terkait TB (Rahadiyanti, 2021). Tabel 9 menampilkan distribusi frekuensi menurut kategori konsumsi vitamin C.

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Vitamin C

Vitamin C (mg)	n	%
Defisit	19	63.3%
Normal	11	36.7%
Total	30	100,0

Menurut hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini 11 orang (36,7%) mengonsumsi vitamin C dalam jumlah normal, sedangkan 19 orang (63,3%) mengonsumsi vitamin C dalam jumlah yang kurang.

c. Asupan Zink

Seng adalah mikronutrien penting yang berperan dalam berbagai reaksi biokimia dalam tubuh manusia. Seng dibutuhkan oleh setidaknya 300 enzim berfungsi dengan baik, termasuk sistem kekebalan tubuh. Akibatnya, sangat penting untuk menilai status seng

dan mengobati defisiensi seng di semua kasus kasus, karena sifat unik seng mungkin memiliki dampak yang signifikan signifikan dalam menyembuhkan beberapa penyakit.(Mohamad et al. 2023)

Anjuran untuk penderita TB Kebutuhan Vitamin ditingkatkan hingga 150% dari AKG (Rahadiyanti, 2021).

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Kategori Asupan Zink

Zink (mg)	N	%
Defisit	21	70%
Normal	9	30%
Total	30	100,0

Menurut hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penderita memiliki asupan zink normal sebanyak 9 orang (30%) dan penderita dengan asupan defisit sebanyak 21 orang (70%).

D. Manifestasi Klinis Pasien Tuberkulosis Paru

Gejala awal penderita sering kali berkaitan dengan penurunan berat badan atau ketidakaktifan yang dikombinasikan dengan kehilangan nafsu makan yang membuat mereka tampak lemah (malaise). Penderita sering berkeringat dan juga batuk ringan. Dahak biasanya sulit dikeluarkan dari batuk kering. Penderita TBC biasanya batuk berdahak, berdarah, atau terdapat darah dalam air liur selama lebih dari dua minggu. Masalah sistemik yang umum terjadi adalah demam, berkeringat di malam hari, anoreksia, dan penurunan aktivitas (2018, Nuriyanto).

Tabel 11 . Menunjukkan dari hasil manifestasi

Manifestasi Klinis	Nilai	n	%
Gejala berat	61-80	17	56.7%
Gejala Ringan	30-60	13	43.3%
Total		30	100

Menurut hasil data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian kusiner terdapat 2 kategori dalam penilaian ini. Jumlah dengan penderita yang mengalami gejala berat yakni pada kategori pertama yakni sebanyak 17 orang (56.7%) dan yang mengalami gejala sedang sebanyak 13 orang (43.3%) berdasarkan hasil kusiner dan diolah menjadi tabel frekuensi di SPSS.

2. Hubungan Asupan Gizi dengan Manifestasi Klinis

a. Hubungan Asupan Protein Dengan Gejala/Manifestasi Klinis TB Paru

Asupan Protein	Kategori Gejala TB Paru				Total		p-value
	Gejala Ringan		Gejala Berat				
	n	%	n	%	n	%	
Defisit	6	20%	14	46.7%	20	66.7	0.007
Normal	9	30%	1	3.3%	10	33.3	
Total	15	50%	15	50%	30	100%	

Tabel 12. Menunjukkan bahwa dari 30 penderita yang memiliki asupan protein normal terdapat 10 (33.3%), 9 (30%) diantaranya mengalami gejala ringan dan 1 (3.3%) mengalami gejala berat, dan dari 30 penderita dan defisit 20 (66.7%) yang mengalami gejala ringan sebanyak 6 (20%) dan yang mengalami gejala berat sebanyak 14 (46.7%). Hipotesis H_a diterima karena nilai p untuk uji statistik Chi-Square adalah $0.007 < 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi protein dan presentasi klinis pasien tuberkulosis paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam memiliki hubungan.

Tabel 13. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Manifestasi Klinis

Asupan Vitamin C	Kategori Gejala TB Paru				Total		p-value
	Gejala Ringan		Gejala Berat				
	n	%	n	%	n	%	
Defisit	6	20	13	43.3	19	63.3	0.023
Normal	9	30	2	6.7	11	36.7	
Total	15	50%	15	50%	30	100	

Hasil menunjukkan bahwa dari 30 penderita TB Paru yang memiliki asupan vitamin C normal terdapat 11 orang (36.7%) dimana 9 (30%) mengalami gejala ringan dan 1 (3.3%) mengalami gejala berat dan penderita dengan asupan defisit sebanyak 19 orang (63.3%) 6 (20%) diantaranya mengalami gejala ringan dan 13 (43.3%) mengalami gejala berat. Berdasarkan uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai $p = 0.023 > 0,05$ maka hipotesis H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan asupan vitamin C dengan Gejala/Manifestasi yang dimiliki oleh penderita TB Paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

b. Hubungan Asupan Zink dengan Gejala/Manifestasi Klinis TB Paru

Hubungan asupan dengan manifestasi klinis penderita TB Paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam sebagai berikut:

Tabel 14. Hubungan Asupan Zink dengan Manifestasi Klinis

Asupan Zink	Kategori Gejala TB Paru				Total		<i>p-value</i>
	Gejala Ringan		Gejala Berat		n	%	
	n	%	n	%			
Defisit	8	26.7	13	43.3	21	70	0.111
Normal	7	23.3	2	6.7	9	30	
Total	15	50%	15	50%	30	100%	

Tabel 14. Hasil data yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa dari 30 orang yang mengonsumsi protein dalam jumlah yang biasa, 9 (30%) memiliki gejala ringan, 7 (23,3%) memiliki gejala sedang, dan 2 (6,7%) memiliki gejala berat. Terdapat 21 pasien (70%) dengan defisiensi asupan protein; dari jumlah tersebut, 8 (26,7%) memiliki gejala sedang dan 13 (43,3%) memiliki gejala berat. Hipotesis H_0 diterima karena nilai p untuk uji statistik *Chi-Square* adalah $0,111 > 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa asupan zink dan gejala klinis pasien TB paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam tidak berkorelasi secara signifikan.

E. Pembahasan

1. Karakteristik Sampel

a. Jenis Kelamin

Laki-laki memiliki 1,5 kali lebih banyak kasus dibandingkan perempuan dalam hal jenis kelamin, sebagian besar disebabkan oleh beban kerja laki-laki yang berlebihan dan gaya hidup yang tidak sehat seperti minum-minuman keras dan merokok. Di sisi lain, perempuan lebih kecil kemungkinannya terkena TB paru dibandingkan laki-laki karena mereka lebih peduli dengan kesehatan mereka.

Pada penelitian (Agustian, Masria, dan Ismawati, 2022) Pasien TB laki-laki lebih banyak daripada perempuan dalam sebuah penelitian (Agustian, Masria, dan Ismawati, 2022), dengan 108 (52,4%) laki-laki dan 98 (47,6%) perempuan dari 206 sampel pasien TB paru. Terdapat 22 pasien TB paru laki-laki (73,3%) dan 8 sampel perempuan (26,7%) dalam penelitian ini.

b. Usia

Salah satu variabel yang mempengaruhi risiko terkena TB paru adalah usia. Mayoritas pasien TB paru berusia antara 15 hingga 55 tahun, yang dianggap sebagai usia produktif. Selama periode ini, seseorang bekerja lebih lama dan mengeluarkan lebih banyak energi, dan mereka lebih sedikit beristirahat, yang menurunkan daya tahan tubuh mereka. Namun, karena penurunan sistem kekebalan tubuh, orang yang berusia di atas 55 tahun lebih rentan terhadap infeksi TB paru. (Konde, Langi, dan Asrifuddin, 2020).

Penelitian (Sunarmi and Kurniawaty 2022) Menyatakan bahwa usia para korban berkorelasi secara signifikan dengan kondisi tersebut. Penelitian Agustian dkk. dari tahun 2022 mengungkapkan bahwa dari 206 pasien, 187 memiliki usia produktif (90,8%) dan 19 memiliki usia tidak produktif (9,2%); rentang usia yang dimaksud untuk usia produktif adalah 19 hingga 59 tahun.

Pada penelitian ini menunjukan rentang usia penderita terbanyak

adalah 30-49 tahun dengan jumlah penderita sebesar 9 orang (30%) namun

usia penderita terkecil adalah 16-18 tahun sebanyak 1 orang (3,3%).

c. Tingkat Pendidikan

Kecepatan seseorang dalam menyerap pengetahuan tergantung pada tingkat pendidikan mereka. Informasi tentang diet dan kesehatan akan lebih mudah didapat jika seseorang lebih berpendidikan.

Menurut temuan studi (Agustian, Masria, dan Ismawati, 2022), terdapat lebih banyak pasien tuberkulosis paru dengan tingkat pendidikan rendah-141 orang, atau 68,4%-dibandingkan dengan pasien tuberkulosis paru dengan tingkat pendidikan tinggi, yaitu 65 orang, atau 31,6%. Kurangnya pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mencegah penyakit dan menjaga kesehatan rumah tangga, sehingga lebih sulit bagi mereka yang memiliki lebih banyak informasi untuk menjalani gaya hidup bersih dan sehat.

Pada penelitian (Khayati, Mulyani, dan Purnomo 2019) Penelitian Khayati, Mulyani, dan Purnomo (2019) mengungkapkan bahwa mayoritas sampel berpendidikan SMA/SMK sebanyak 10 orang (47,6%), sedangkan jumlah sampel paling sedikit adalah yang baru saja menyelesaikan pendidikan SD (4,8%). Menurut survei ini, SMA/SMK memiliki tingkat pendidikan sampel terbesar yaitu 60% dan S1 hanya 1 (3,3%) dan SMP 36,7%.

d. Pekerjaan sampel

Penelitian (Purnomo, Mulyani, dan Khayati, 2019) Berdasarkan karakteristik pekerjaan sampel, terdapat 8 orang (38,1%) yang memiliki pekerjaan paling banyak, dan 1 orang (4,8%) yang memiliki pekerjaan paling sedikit. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti sendiri menghasilkan data yang menunjukkan dampak pekerjaan terhadap kepatuhan pengobatan pada pasien tuberkulosis. Pasien yang bekerja lebih sering terpapar polusi udara di luar rumah, dan mayoritas dari mereka mengabaikan anjuran untuk memakai masker.

Penelitian ini diketahui bahwa jenis pekerjaan sampel terbanyak adalah wiraswasta sebanyak 43,3% dan selanjutnya adalah pekerjaan buruh 16,7%, kemudian ibu rumah tangga sebanyak 23,3% dan yang tidak bekerja sebanyak 16,7%.

e. Manifestasi Klinis Penderita TB paru

Perjalanan penyakit TB berkaitan erat dengan respons imunitas tubuh inang. Pada kebanyakan pejamu, serangan patogen TB akan direspon dengan baik oleh sistem kekebalan tubuhnya, yaitu dengan membatasi pertumbuhan bakteri dan menghambat infeksi. Namun demikian, kebanyakan jaringan yang rusak akibat infeksi TB berasal dari respon imunitas inang, misalnya pada kejadian nekrosis paru dan kavitas yang umumnya terjadi pada paru pasien TB paru. Orang dengan gejala atau tanda TB. Perwujudan manifestasi klinis TB dapat dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu simtom utama dan simtom tambahan (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia 2021)

Hasil penelitian ini Menunjukkan bahwa penderita dengan manifestasi klinis yang mengalami berdahak > 2 minggu sebanyak 25 (83.3%) penderita dan yang tidak mengalami sebanyak 5 (16.7%) penderita Manifestasi klinis yang mengalami penurunan berat badan yang signifikan berjumlah 21 (70%), serta bagi yang tidak mengalami sebanyak 9 (30%).

Manifestasi klinis yang dialami oleh penderita yaitu keringat malam tanpa aktifitas apapun berjumlah 25 (83.3%) dan yang tidak berjumlah 5 (16.7%). Selanjutnya manifestasi klinis mengalami demam > 1 bulan tanpa sebab yang jelas berjumlah 21 (70%) dan yang tidak sebanyak 9 (30%). Selanjutnya manifestasi klinis yang mengalami batuk berdarah berjumlah 21 (70%) dan yang tidak mengalami 9 (30%). Selanjutnya manifestasi klinis yang mengalami penurunan nafsu makan berjumlah 23 (27.7%) serta yang tidak mengalami 7 (23.3%). Selanjutnya manifestasi klinis yang mengalami malaise (mual, nyeri badan, dan lemas) berjumlah 26 (86.7%) serta yang tidak mengalami 4 (13.3%). Data di dapatkan langsung dari sampel melalui kusioner lalu hasil Data direkap dalam software Microsoft Excel dan diolah

dengan SPSS

Pada penelitian ini dari hasil skor menunjukkan hasil kebanyakan Penderita TB Paru Di UPT Lubuk Pakam yang mengalami gejala berat dari manifestasi klinis TB Paru sebanyak 57(%) dan yang mengalami gejala ringan sebanyak (43.3%) dari 30 sampel. Data ini diperoleh oleh peneliti dari hasil observasi dan pengisian kusioner terhadap sampel secara langsung dan hasil skor kusioner dikategorikan menjadi 2 yakni: Gejala berat dan gejala ringan.

Menurut temuan studi (Tsani 2012), gejala anamnesis yang paling umum dilaporkan oleh pasien tuberkulosis paru adalah batuk lebih dari dua minggu dan demam ringan, yang mempengaruhi 100% pasien. Nyeri dada dialami hingga 139 pasien (99,3%), diikuti batuk darah pada 138 pasien (98,6%). Selanjutnya, 135 pasien (96,4%) melaporkan mengalami keringat di malam hari, 136 pasien (97,1%) melaporkan merasa tidak enak badan, 124 pasien (88,6%) melaporkan mengalami nyeri dada, dan 88,6% melaporkan mengalami sesak napas. (88,6%), 124 pasien (88,6%) melaporkan mengalami nyeri dada, 120 pasien melaporkan mengalami sesak napas, 100 pasien melaporkan merasa lemas, dan 5 pasien melaporkan mengalami suara serak, yang merupakan jumlah paling sedikit, yaitu 3,6%.

f. Hubungan Asupan Protein Dengan Manifestasi Klinis TB Paru

Sesuai dengan hasil temuan oleh Rinawati (2018) menyatakan kebanyakan subjek penelitian yaitu pasien tuberkulosis mempunyai asupan protein yang kurang jika dilihat dari kebutuhan asupan protein setiap penderita. Wahyono (2010) mengatakan bahwa Proses penyembuhan penyakit TBC sangat dipengaruhi oleh peran protein sebagai zat pembangun dan sumber energi untuk pembentukan jaringan baru hasil dari organ tubuh (paru-paru) yang rusak. Protein juga menyediakan energi untuk menjaga sistem kekebalan tubuh dan dapat membantu proses penyembuhan.

Elsa (2016) menyatakan bahwa dukungan diet adalah komponen dari rencana perawatan untuk pasien yang sedang dalam masa pemulihan. Untuk memenuhi kebutuhan glukosa (energi), tubuh dapat memecah protein melalui proses yang disebut glukoneogenesis, yang merupakan hasil dari proses metabolisme yang sedang berlangsung yang tidak diimbangi dengan pola makan yang memadai. Pasien berisiko sakit karena kemudian akan terjadi kekurangan protein, yang akan memperlambat respons tubuh terhadap antigen yang masuk dan mempengaruhi produksi albumin, enzim, dan sistem respons imun humoral (imunoglobulin).

Berdasarkan hasil penelitian (Ren et al. 2019), terlihat bahwa terdapat hubungan yang signifikan (p value <0.05) antara jumlah protein dalam asupan dengan gejala TBC.

Pada temuan ini diperoleh bahwa ada hubungan yang signifikan dilihat dari 30 penderita yang mempunyai asupan protein normal berjumlah 10 orang (33.3%) mengalami gejala ringan dari manifestasi klinis TB Paru. Kemudian dari 30 Penderita yang memiliki asupan protein normal terdapat 2 orang (6,7%) mengalami gejala berat dari manifestasi klinis TB Paru, Kemudian penderita dengan asupan protein defisit terdapat 15 orang (150%) mengalami gejala berat dari manifestasi klinis TB Paru, kemudian Penderita dengan asupan protein defisit sebanyak 3 orang (10.0%) mengalami gejala ringan dari manifestasi klinis TB Paru. Hipotesis H_a ditentukan dengan uji statistik *Chi-Square* dengan nilai p -value kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara asupan protein dengan manifestasi klinis tuberkulosis paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

g. Hubungan Asupan Vitamin C Dengan Manifestasi Klinis TB Paru

Hasil penelitian Arsunan (2012) yang mengatakan bahwa konsumsi bahan makanan penghasil vitamin C pada pasien TB paru masih tergolong sangat kurang jika dibandingkan dengan kebutuhan berdasarkan AKG yaitu 75-90mg/hari. Kurangnya asupan vitamin C ini disebabkan karena kurangnya konsumsi sayur dan buah. Hal ini tentunya amat dipengaruhi dari

menu yang tersedia dalam keluarga. Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Septiana (2017) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kecukupan vitamin C dengan status gizi pada pasien TB paru. Berbanding lurus dengan hasil penelitian Rahmisari (2018), bahwa tidak ada hubungan antara asupan vitamin C dengan status gizi pasien TB. Sedangkan menurut Rahmawati (2017), vitamin C secara tidak langsung dapat mencegah terjadinya skorbut (sariawan) yang juga dapat mempengaruhi asupan zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan berdampak pada status gizi pasien TB paru.

Hasil Penelitian (Safitri et al. 2022) Konversi AFB terjadi lebih cepat pada kelompok vitamin C pasien TB paru, yaitu sebanyak 29 pasien (72,5%) mengalami konversi sputum BTA pada akhir minggu kedua minggu kedua terapi, sedangkan pada kelompok plasebo tidak terjadi konversi tidak ada konversi pada kelompok plasebo. Pada akhir minggu keempat, semua pasien (100%) yang diberikan vitamin C menunjukkan konversi dahak AFB, sedangkan hanya delapan pasien (20%) pada kelompok plasebo mengalami konversi pada akhir minggu keempat pengobatan. Kadar vitamin C meningkat secara signifikan secara signifikan pada kelompok pasien. Tuberkulosis paru yang mendapat suplementasi vitamin C.

Penelitian lain dari (Helmi et al. 2022) Zat gizi mikro yang larut dalam air termasuk vitamin C yang berkontribusi terhadap pertahanan kekebalan tubuh dengan mendukung berbagai imunitas bawaan dan adaptif. Vitamin C melindungi inang dari oksigen reaktif dan oksigen reaktif dan zat antara nitrogen reaktif yang dihasilkan selama infeksi Mycobacterial. Tuberkulosis paru memiliki kadar vitamin C yang lebih rendah karena infeksi Mycobacterium tuberculosis menghasilkan reaktif untuk replikasi serta metabolisme dan juga karena berkurangnya asupan nutrisi. Vitamin C sebagai antioksidan juga berperan dalam membunuh Mycobacterium tuberculosis dengan cara mendorong reaksi fenton.

Pada temuan penelitian ini menyatakan berdasarkan dari 30 penderita TB Paru yang memiliki asupan vitamin C normal terdapat 11 orang (30.0%), 1 (3.3%) diantaranya mengalami gejala berat dan 10 (33.3%) lainnya

mengalami gejala ringan , dan penderita dengan asupan defisit sebanyak 19 orang (53.3%) 15 (50%)orang diantaranya mengalami gejala berat dan 4 (13.3%) orang lainnya mengalami gejala ringan. Penderita dengan asupan protein defisit mengalami gejala ringan. Hipotesis H_a diterima karena nilai p sebesar $0,023 > 0,05$ menurut uji *statistik Chi-Square*. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi vitamin C dengan tanda dan gejala yang dialami pasien UPT Puskesmas Lubuk Pakam yang menderita tuberkulosis paru.

h. Hubungan Asupan Zink Dengan Manifestasi Klinis TB Paru

Zinc adalah mikronutrien yang memainkan peran penting dalam fungsi sistem kekebalan tubuh, baik adaptif maupun bawaan, serta mempertahankan integritas sel mukosa. Mineral ini juga diperlukan untuk ekspresi gen seluler, baik pada tingkat transkripsi maupun translasi. Seng merupakan salah satu mikronutrien yang berfungsi sebagai katalisator bagi sejumlah enzim dalam proses metabolisme sel manusia dan sistem imun, serta berperan dalam sintesis protein, pertumbuhan, dan perkembangan selama masa kehamilan, anak-anak, dan remaja. Karena tidak ada sistem penyimpanan khusus di dalam tubuh, kadar zinc harus dijaga dalam batas normal. Seseorang dengan kadar zinc yang rendah berisiko tinggi untuk mudah terserang infeksi. (Tobing et al. 2021)

Status gizi dan penyembuhan individu dengan TB paru akan terpengaruh jika mereka tidak mengonsumsi cukup zat gizi makro. Menurut temuan sebuah penelitian, suplementasi vitamin A dan seng berdampak pada kondisi gizi individu dengan TB paru. Sistem kekebalan tubuh, yang merupakan garis pertahanan utama melawan bakteri *Mycobacterium*, mungkin ditekan pada pasien TB paru aktif karena kekurangan mikronutrien dan kondisi gizi yang buruk secara keseluruhan.

Penelitian Jairani dkk. (Sinurat, Riauati 2015) menemukan bahwa konversi BTA pada pasien TB paru BTA (+) yang mendapat pengobatan dengan OAT kategori I dipengaruhi oleh pemberian zink dan berat badan pasien mengalami peningkatan pada kelompok perlakuan. Hasil uji

Friedman dan Mann-Whitney juga menunjukkan nilai $p = < 0,001$ di bawah $\alpha < 0,05$. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pemberian zinc secara signifikan mempengaruhi konversi BTA pada pasien TB paru BTA (+) yang menerima obat antituberkulosis oral kategori I, dan berat badan pasien pada kelompok pengobatan meningkat. Penularan penyakit tuberkulosis meningkat seiring dengan meningkatnya angka konversi dahak. Jika dibandingkan dengan terapi OAT kategori I saja, penambahan suplementasi zinc menghasilkan peningkatan berat badan yang lebih cepat dan lebih besar.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa, dari 30 pasien, tidak ada yang mengonsumsi seng tambahan, dan 12 (atau 40%) dari mereka memiliki asupan protein yang normal. Sembilan pasien (30,0%) memiliki gejala ringan, sementara tiga pasien (10,0%) memiliki gejala berat. Dari seluruh pasien, 18 (60%) memiliki asupan protein yang kurang; 14 (46,7%) memiliki gejala berat, dan 4 (13,3%) memiliki gejala ringan. Hipotesis H_0 diterima berdasarkan uji statistik *Chi-Square* yang menghasilkan nilai p sebesar $0,111 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara manifestasi klinis pasien tuberkulosis di UPT Puskesmas Lubuk Pakam dengan asupan zinc.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- a. Asupan protein penderita TB Paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam lebih banyak pada kategori defisit yaitu sebesar 66.7% dari sampel.
- b. Asupan vitamin C penderita TB Paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam lebih banyak pada kategori defisit sebesar 63.3%
- c. Asupan zink penderita TB Paru di UPT Puskesmas Lubuk Pakam lebih banyak pada kategori kurang sebesar 70%
- d. Berdasarkan hasil *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* $0,007 < 0,05$ yang berarti Ada hubungan asupan protein dengan manifestasi klinis pada penderita Tuberkulosis paru
- e. Berdasarkan hasil *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* $0,023 < 0,05$ yang berarti Ada hubungan asupan vitamin C dengan manifestasi klinis pada penderita Tuberkulosis paru
- f. Berdasarkan hasil *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* $0,111 < 0,05$ yang berarti Tidak ada hubungan asupan zink dengan manifestasi klinis pada penderita Tuberkulosis paru

B. Saran

- a. Sebaiknya pihak puskesma lebih memperhatikan asupan dengan memberikan penyuluhan untuk meningkatkan asupan zat gizi makro dan mikro. Penyuluhan dapat berupa :
- b. Jenis dan jumlah sumber makanan yang mengandung tinggi protein, zink, dan vitamin C sesuai dengan kebutuhan diet TKTP terkhusus pada penderita TB Paru.
- c. Memberikan suplementasi kepada setiap penderita TB Paru
- d. Diharapkan penderita TB Paru lebih peduli terkait asupan protein, zink dan vitamin C, sehingga pemilihan makanan lebih diperhatikan serta mengatur pola makan yang baik yang dikonsumsi dapat terserap dengan baik dan menjaga kebersihan dengan memakai masker.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, Mohamad Dias, Sadeli Masria, and Ismawati. 2022. "Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian TB Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Cibadak Kabupaten Sukabumi." Bandung Conference Series: Medical Science 2 (1): 1120–25.
- Amalia Yunia Rahmawati. 2020. Bahan Ajar SKP 2023.
- Annisa, Dwi. 2022. "Jurnal Pendidikan Dan Konseling." Jurnal Pendidikan Dan Konseling 4 (1980): 1349–58.
- Armijos, Rodrigo X., M. Margaret Weigel, Rocío Chacon, Luis Flores, and Armando Campos. 2010. "Adjunctive Micronutrient Supplementation for Pulmonary Tuberculosis." Salud Publica de Mexico 52 (3): 185–89.
- Arviyani, Tiffany Nisa, Diana Nur Afifah, Etika Ratna Noer, Gemala Anjani, M. Zen Rahfiludin, and Endang Mahati. 2022. "Tingkat Penerimaan, Kadar Zat Besi Dan Vitamin C Sorbet Berbahan Daun Kelor Dan Jambu Biji Merah Untuk Anemia Defisiensi Besi (Level of Acceptance, Iron and Vitamin C Content of Moringa Leaves and Red Guava Sorbet for Iron Deficiency Anemia)." Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 11 (1): 20–25.
- BPS. 2022. "Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota Dan Jenis Penyakit Di Provinsi Sumatera Utara Tahun 2022." Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, 1.
- Cahyani, I.R. 2016. "Hubungan Antara Status Stress Psikososial Dengan Konsumsi Makanan Dan Status Gizi Remaja Di SMA Negeri 2 Jember." Digital Repository Universitas Jember 2 (1): 1–83.
- Elisabeth, Santa, Medan Herianto, Silvester Sitanggang, Magda Siringoringo, Staf Pengajar, Mahasiswa Stikes, and Santa Elisabeth Medan. n.d. "Gambaran Pengetahuan Pasien Tuberkulosis Paru Dalam Terapi Diet Tktp Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit."
- Fayasari, Adhila. 2020. Penilaian Konsumsi Pangan.

- Gupta, Krishna Bihari, Rajesh Gupta, Atulya Atreja, Manish Verma, and Suman Vishvkarma. 2009. "Tuberculosis and Nutrition." Lung India : Official Organ of Indian Chest Society 26 (1): 9–16.
- Helmi, Rizka, Bintang Yinke Magdalena Sinaga, Parluhutan Siagian, and Putri Eyoer. 2022. "The Comparison of Vitamin C between Pulmonary Tuberculosis and Healthy Control in Medan." Jurnal Respirologi Indonesia 42 (3): 205–8.
- Jairani, Eka Nenni, Bertha Nurlina Napitupulu, Rani Suraya, Wanda Lestari, Agnes Sry, and Vera Nababan. 2022. "Pengaruh Konseling Gizi Terhadap Pengetahuan Dan Tingkat Konsumsi Zat Gizi Makro Dan Zat Gizi Mikro Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di UPT Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara." Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan 7 (2): 138–47.
- Keflie, Tibebeleslassie Seyoum, Aregash Samuel, Ashagrie Zewdu Woldegiorgis, Adane Mihret, Markos Abebe, and Hans Konrad Biesalski. 2018. "Vitamin A and Zinc Deficiencies among Tuberculosis Patients in Ethiopia." Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases 12 (April): 27–33.
- Khayati, Fitriana Noor, Endang Sri Mulyani, and Romadhani Tri Purnomo. 2019. "Pengaruh Edukasi Dengan Media Video Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Kepatuhan Berobat Pada Penderita TB Paru Di Balkesmas Wilayah Klaten Fitriana." The 12th University Research Colloquium 2020 Universitas 'Aisyiyah Surakarta 1 (69): 5–24.
- Konde, Clarita Paladan, Afnal Asrifuddin, and Fima Lanra Fredrik G. Langi. 2020. "Hubungan Antara Umur, Status Gizi Dan Kepadatan Hunian Dengan Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Tuminting Kota Manado." Jurnal Kesmas 9 (1): 106–13.
- Mohamad, Nur Syamimi, Ling Ling Tan, Nurul Izzati Mohd Ali, Nur Fadhilah Mazlan, Edison Eukun Sage, Nurul Izzaty Hassan, and Choo Ta Goh. 2023. "Zinc Status in Public Health: Exploring Emerging Research Trends through Bibliometric Analysis of the Historical Context from 1978 to 2022." Environmental Science and Pollution Research 30 (11):

- Nuriyanto, A R. 2018. "Manifestasi Klinis, Penunjang Diagnosis Dan Tatalaksana Tuberkulosis Paru Pada Anak." Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika 1 (2): 62–70.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2021. Tuberkulosis Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Vol. 001.
- Ren, Zhewen, Fei Zhao, Hui Chen, Dongmei Hu, Wentao Yu, Xiaoli Xu, Dingwen Lin, et al. 2019. "Nutritional Intakes and Associated Factors among Tuberculosis Patients: A Cross-Sectional Study in China." BMC Infectious Diseases 19 (1): 1–8
- Safitri, Elok Ariyani, Parluhutan Siagian, Bintang Yinke Magdalena Sinaga, and Putri Chairani Eyanoer. 2022. "Vitamin C Supplementation Improves Pulmonary Tuberculosis Patients' Sputum Conversion During Intensive Phase Category I Treatment in Medan." Respiratory Science 2 (2): 72–77.
- Sunarmi, Sunarmi, and Kurniawaty Kurniawaty. 2022. "Hubungan Karakteristik Pasien Tb Paru Dengan Kejadian Tuberkulosis." Jurnal 'Aisyiyah Medika 7 (2): 182–87.
- Tobing, Kristina L, Olwin Nainggolan, Faika Rachmawati, Helper Sahat P Manalu, Ratna Dilliana Sagala, and Ina Kusriani. 2021. "The Relationship Between Malnutrition and Tuberculosis (TB) At The Age Group More Than 18 Years Old In Indonesia (Analysis Of The Basic Health Research 2018)." International Journal of Innovation, Creativity and Change 15 (9): 332–48.
- Tsani, Rosy Mutiara. 2012. "Gambaran Klinis Tuberkulosis Paru Di RSUP Dr. Kariadi Semarang Periode Januari – Juni 2011." Gambaran Klinis Tuberkulosis Paru Di RSUP Dr . Kariadi Semarang Periode Januari – Juni 2011 Clinical Features of Pulmonary Tuberculosis at RSUP Dr . Kariadi Semarang Period on January – Juny 2011, no. 2: 33–39.

- Wessels, Janke, Mariette Nel, and Corinna M. Walsh. 2021. "A Nutritional Profile of Patients with Tuberculosis at Standerton Tuberculosis Specialised Hospital, Mpumalanga, South Africa." Health SA Gesondheid 26: 1–8
- Wiid, I., T. Seaman, E. G. Hoal, A. J.S. Benade, and Paul D. Van Helden. 2004. "Total Antioxidant Levels Are Low during Active TB and Rise with Anti-Tuberculosis Therapy." IUBMB Life 56 (2): 101–6.
- Xiong, Ke, Jinyu Wang, Jianwen Zhang, Haibo Hao, Qiuzhen Wang, Jing Cai, and Aiguo Ma. 2020. "Association of Dietary Micronutrient Intake with Pulmonary Tuberculosis Treatment Failure Rate: A cohort Study." Nutrients 12 (9): 1–11.
- Zulaekah, Siti, and Abrianti Oktaria. 2020. "Indeks Masa Tubuh Pasien Overweight." Urecol, 126–32.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

Tabel Jadwal Penelitian Maret 2023-Mei 2024

No	Kegiatan	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agust	Nov	Des	April	Mei
1	Pengajuan Judul										
2	Revisi Proposal										
3	Seminar Proposal										
4	Perbaikan Proposal										
5	Pelaksanaan Penelitian										
6	Observasi sebelum penelitian										
7	Pengukuran BB TB										
8	Pengumpulan FFQ sebelum menjalankan diet TKTP										
9	Pengumpulan FFQ sebelum menjalankan diet TKTP										
10	Pengisian Kusioner										
11	Pengolahan data										
12	Penulisan Skripsi										
13	Seminar Hasil Skripsi										

Master Tabel 1

Lampiran 2. Master Tabel 1

No	Nama	JK	umur	BB (kg)	TB (cm)	Kebutuhan Diet TKTP			Asupan Protein Konversi/perhari				Asupan Vitamin C Konversi/perhari				Asupan Zink Konversi/perhari			
						Protein (g)	Vit C (mg)	Zink (mg)	Bulan	Hari	% protein	kategori	Bulan	Hari	% protein	kategori	bulan	Hari	% protein	kategori
1	AM	L	38	53.3	168.4	106.6	90	135	2529	84.3	79.08	DS	1209.0	40.3	29.9	DB	282	9.4	57.0	DB
2	AP	L	70	67.6	166.8	78.4	90	135	2292	76.4	97.45	N	1512	50.4	37.3	DB	294	9.8	59.4	DB
3	AJ	L	36	37.3	148.4	74.6	90	135	1038	34.6	46.38	DB	1929	64.3	47.6	DB	285	9.5	57.6	DB
4	BSU	L	52	43.3	166	86.6	90	135	2091	69.7	80.48	N	2949	98.3	72.8	DR	276	9.2	55.8	DB
5	CA	L	39	44.8	163	89.6	90	135	2607	86.9	96.99	N	3687	122.9	91.0	N	258	8.6	52.1	DB
6	DM	P	69	42.7	153	85.4	75	112.5	2031	67.7	79.27	DS	3030	101	89.8	N	237	7.9	65.8	DS
7	DEK	P	29	46.3	152	92.6	75	112.5	1797	59.9	64.69	DS	3111	103.7	92.2	N	186	6.2	51.7	DB
8	H	L	64	61.4	165.5	122.8	90	135	2124	70.8	57.65	DB	726	24.2	17.9	DB	222	7.4	44.8	DB
9	IS	L	37	54.3	168	108.6	90	135	2283	76.1	70.07	DS	3726	124.2	92.0	N	447	14.9	90.3	N
10	I	L	61	43	168	86	90	135	2052	68.4	79.53	DS	2103	70.1	51.9	DB	183	6.1	37.0	DB
11	JG	L	56	41.3	166	82.6	90	135	1716	57.2	69.25	DS	3729	124.3	92.1	N	375	12.5	75.8	DS
12	K	L	74	45.3	170	90.6	90	135	2520	84	92.72	N	3684	122.8	91.0	N	216	7.2	43.6	DB
13	LBB	P	51	39.2	151	78.4	75	112.5	1704	56.8	72.45	DR	1236	41.2	36.6	DB	171	5.7	47.5	DB
14	MIT	L	24	44.9	160.5	89.8	90	135	1941	64.7	72.05	DS	1038	34.6	25.6	DB	222	7.4	44.8	DB
15	M	L	47	46.3	156	92.6	90	135	2481	82.7	89.31	N	2694	89.8	66.5	DB	156	5.2	43.3	DB
16	MEP	P	20	47	153	94	90	135	2421	80.7	85.85	N	3708	123.6	91.6	N	336	11.2	93.3	N
17	M	P	47	45	169	90	90	135	1719	57.3	63.67	DS	2949	98.3	72.8	DR	279	9.3	56.4	DB
18	MA	L	27	47.7	168	95.4	90	135	2730	91	95.39	N	771	25.7	19.0	DB	207	6.9	41.8	DB
19	MIS	L	66	49.1	159.6	98.2	90	135	1863	62.1	63.24	DS	1014	33.8	25.0	DB	267	8.9	53.9	DB

20	NG	L	26	48	157	96	75	112.5	2196	73.2	76.25	N	3192	106.4	94.6	N	327	10.9	90.8	N
21	RS	L	58	49	152	98	75	112.5	1620	54	55.10	DB	1176	39.2	34.8	DB	225	7.5	62.5	DS
22	RS	P	53	73.5	177	147	90	135	1827	60.9	41.43	DB	1812	60.4	44.7	DB	105	3.5	21.2	DB
23	RO	P	54	52	168	104	90	135	2031	67.7	65.10	DS	1644	54.8	40.6	DB	447	14.9	90.3	N
24	R	L	62	42	158	84	75	112.5	1767	58.9	70.12	DS	3156	105.2	93.5	N	336	11.2	93.3	N
25	SMSS	L	36	55	150	110	75	112.5	2079	69.3	63.00	DS	3072	102.4	91.0	N	330	11.0	91.7	N
26	SU	P	54	48	159	96	90	135	23820	794	827.08	N	3726	124.2	92.0	N	447	14.9	90.3	N
27	S	L	46	39	154	78	90	135	1686	56.2	72.05	DR	2349	78.3	58.0	DB	201	6.7	40.6	DB
28	SS	L	18	44	159	88	90	135	1689	56.3	63.98	DS	3663	122.1	90.4	N	447	14.9	90.3	N
29	SL	L	33	53.3	160	106.6	90	135	1779	59.3	55.63	DB	2694	89.8	66.5	DB	447	14.9	90.3	N
30	W	L	73	49	165	98	90	135	2190	73	74.49	DS	2580	86	63.7	DB	171	5.7	34.5	DB

Tabel Master 2

Lampiran 3. Tabel Master 2

Resp	Nama	JK	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Total ya	Tidak	Nilai	Kode Gejala
1	AM	L	1	0	1	1	0	0	1	1	5	3	50	2
2	AP	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
3	AJ	L	1	1	1	1	0	1	1	1	7	1	70	2
4	BSU	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
5	CA	L	1	1	1	0	1	1	1	0	6	2	60	2
6	DM	P	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
7	DEK	P	1	0	0	1	0	0	0	1	3	5	30	1
8	H	L	1	1	1	0	1	1	1	1	7	1	70	2
9	IS	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
10	I	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
11	JG	L	0	0	1	0	0	1	1	1	4	4	40	1
12	K	L	1	0	1	1	1	0	0	0	4	4	40	1
13	LBB	P	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
14	MIT	L	1	0	1	1	1	1	1	1	7	1	70	2
15	M	L	1	1	1	1	0	1	1	1	7	1	70	2

16	MEP	P	0	0	0	0	1	1	0	0	2	6	20	1
17	M	P	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
18	MA	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
19	MIS	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
20	NG	L	1	0	1	0	0	1	1	1	5	3	50	2
21	RS	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
22	RS	P	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
23	RO	P	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
24	R	L	0	0	0	0	1	1	0	1	3	5	30	1
25	SMSS	L	0	1	0	0	0	1	0	0	2	6	20	1
26	SU	P	1	0	1	0	0	0	0	0	2	6	20	1
27	S	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
28	SS	L	0	1	0	1	0	0	0	1	3	5	30	1
29	SL	L	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	80	2
30	W	L	1	1	1	0	1	1	1	1	7	1	70	2

Lampiran 4. Informed consent

PERNYATAAN KETERSEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN (INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama :

Tempat Tgl Lahir :

Alamat :

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi respon penelitian ini sampai selesai dengan judul penelitian “ Hubungan Asupan Protein, Vitamin C Dan Zink Terhadap Manifestasi Klinis Pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Menjalankan Diet TKTP Pada Penderita Tuberkulosis Di Puskesmas Lubuk Pakam” yang akan dilakukan oleh :

Nama : Winda Hutagalung

Alamat : Jl. Pendidikan,Desa Jati
Sari Kec. Lubuk Pakam
Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara.

Instansi : Poltekkes Kemenkes
Medan Jurusan Gizi
Sarjana Terapan Gizi
Dan Dietetika.

No.HP 081361331699

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebaik- baiknya tanpa ada paksaan dari siapapun, Lubuk Pakam,2023

Peneliti

Responden

(Winda Hutagalung)

()

Lampiran 5. Surat Izin Survey Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS KESEHATAN

Jalan Karya Asih Nomor 4 Lubuk Pakam Kode Pos - 20514
Telepon. (061) - 7951849 Faks. (061) - 7951849
Pos-el : dinkes@deliserdangkab.go.id Laman : <https://dinkes.deliserdangkab.go.id>

Lubuk Pakam, 3 Mei 2024

Nomor : 000.9/1253/DSN/2024
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Yth.
Ketua Jurusan Gizi
Poltekkes Medan
di
Tempat

Menindaklanjuti surat dari Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Medan nomor : KH.03.03/F.XXII.13/1244/2024 tanggal 25 April 2024 dengan perihal Izin Penelitian.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pihak kami tidak menaruh keberatan dan mengizinkan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Medan untuk melaksanakan Penelitian di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang, yaitu :

Nama : Winda Hutagalung
NIM : P01031220038
Judul : Hubungan Asupan Protein, Vitamin C, dan Zink Terhadap Manifestasi Klinis Pada Penderita Tuberkulosis Paru yang Menjalankan Diet TETP di UPT Puskesmas Lubuk Pakam.

Perlu kami tambahkan, setelah selesai melaksanakan kegiatan tersebut, agar menyampaikan laporan kegiatan yang telah dilaksanakan ke Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang.

Demikian disampaikan untuk dapat dimaklumi.



Ditandatangani Secara Elektronik ;
Kepala Dinas Kesehatan
Kabupaten Deli Serdang

dr. ASRI LUDIN TAMBUNAN, M.Ked(PD), Sp.PD
Pembina Tk.I (IV/b)
NIP. 19761129 200604 1 006

1. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan BSRé (Balai Sertifikasi Elektronik)
2. UU ITE Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Lampiran 6. Surat EC



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01. 25 305 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Hubungan Peningkatan Asupan Protein, Vitamin C Dan Zink Terhadap
Manifestasi Klinis Pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Akan
Menjalankan Diet Tetp Di Upt Puskesmas Lubuk Pakam”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Winda Hutagalung**
Dari Institusi : **Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 22 Desember 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Ketua,
Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001

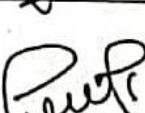
Lampiran 7. Bukti Bimbingan

BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : WindaHutagalung

NIM : P01031220054

Judul : Hubungan Asupan Protein, Vitamin C Dan Zink Terhadap Manifestas
Klinis Pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Menjalankan Diet TKTP
Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	T.Tangan Mahasiswa	T.Tangan Dosen
1	Sabtu 18/03/2023	Perkenalan dan persiapan materi/judul penelitian untuk didiskusikan selanjutnya		
2	Sabtu 25/03/2023	Mendiskusikan judul dan menetapkan lokasi penelitian yaitu UPT Puskesmas Lubuk Pakam		
3	Sabtu 01/04/2023	Merevisi judul penelitian serta menetapkan judul penelitian		
4	Minggu 09/04/2023	Bimbingan survey pendahuluan dan merevisi Bab I latar belakang masalah		
5	Sabtu 15/04/2023	ACC Bab I Revisi Bab II		
6	Sabtu 06/05/2023	Merevisi Bab II memahami kerangka teori dan kerangka konsep untuk memahami susunan tinjauan pustaka		
7	Senin 17/05/2023	Revisi Bab II Materi dan Kerangka teori		

8	Sabtu 17/06/2023	Revisi Bab II Materi dan Kerangka teori	huf	Puuf
9	Selasa 27/06/2023	Revisi Bab II dan Bab III sekaligus memahami populasi dan sampel	huf	Puuf
10	Rabu 28/06/2023	Merevisi keseluruhan proposal sesuai dengan buku pedoman	huf.	Puuf

11	Senin 03/07/2023	Penandatanganan pernyataan persetujuan oleh dosen pembimbing dan lembaran	huf	Puuf
12	Kamis 27/07/2023	Pengajuan Proposal	huf	Puuf
13	Selasa 31/07/2023	Seminar Proposal	huf	Puuf
14	Senin 13/11/2023	Revisi perbaikan proposal ke dosen pembimbing	huf	Puuf
15	Kamis 16/11/2023	Revisi perbaikan proposal ke dosen pembimbing	huf.	Puuf
16	Senin 20/11/2023	Revisi perbaikan proposal ke dosen pembimbing	huf	Puuf
17	Rabu 22/11/2023	ACC dari pembimbing	huf.	Puuf
18	Senin 11/01/2024	ACC dari Penguji 1	huf.	Puuf
19	Rabu 06/04/2024	ACC dari Penguji 2	huf	Puuf
20	Selasa 16/04/2024	Pengumpulan Data	huf.	Puuf
21	Senin 16/05/2024	Input asupan dan hasil ffq dihitung dengan nutrisurvei kusioner ke excel	huf	Puuf

22	Senin 17/05/2024	Pengolahan Data	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
23	Rabu 14/05/2024	Penulisan hasil pengolahan	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
24	Kamis 15/05/2024	Penulisan hasil pengolahan	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
25	Minggu 19/05/2024	Penyusunan lampiran dan pengecekan kembali dari bab I-V	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
26	Senin 20/05/2024	Revisi Bab IV Hasil	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
27	Rabu 22/05/2024	Revisi Bab IV Pembahasan	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
28	Kamis 23/05/2024	Revisi Bab IV dan Bab V	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
29	Jum'at 24/05/2024	Revisi Bab IV,V, dan lampiran	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>
30	Jum'at 24/05/2024	Penandatanganan hasil skripsi	<i>huf</i>	<i>Puuf</i>

Lampiran 8. Lampiran FFQ

FORM SEMI QUANTITATIVE FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (SQ-FFQ)

KODE SAMPEL :

No	Bahan Makanan	Ukuran Standar	Frekuensi								Besaran Porsi			Konsumsi per Hari
			TP	1- 3/bln	1x/mg	2- 3/mg	4- 6/mg	1x/hari	2- 3x/hari	4- 5/hari	K	S	B	
Karbohidrat														
1	Nasi (100 gr)	3/4 gls												
2	Roti (40 gr)	1 Potong												
3	Mie Basah (80 gr)	1 prg												
4	Jagung Pipil (80 gr)	1 tgkl												
5	Kentang (50 gr)	1/2 bj sdg												
6	Biskuit (20 gr)	2 bh besar												
7	Ubi (50 gr)	1/2 bj sdg												
8	Bihun (80 gr)	1 prg												

9	Creakers (25 gr)	2 bh besar												
10	Tepung Beras (20 gr)	2 sdm												

11	Tepung Terigu (20 gr)	2 sdm												
----	-----------------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Protein Hewani													
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

12	Daging Ayam (50 gr)	1 ptg sdg												
13	Daging Sapi (40 gr)	1 ptg sdg												
14	Daging babi (40 gr)	1 ptg sdg												
15	Ikan tawar (40 gr)	1 ptg sdg												
16	Ikan Laut (40 gr)	1 ptg sdg												
17	Ikan Pindang (40 gr)	1 ptg sdg												
18	Teri (15 gr)	1 sdm												
19	Udang Segar (20 gr)	3 ekor sdg												
20	Hati Ayam (30 gr)	1 bh sdg												
21	Telur Ayam (55 gr)	1 butir												
22	Telur Bebek (35 gr)	1/2 butir												

23	Bakso (50 gr)	3 biji sdg												
24	Corned Beef (25 gr)	1 sdm												

25	Sosis (25 gr)	1 ptg sdg												
----	---------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Protein Nabati														
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

26	Tahu (50 gr)	1 biji sdg												
27	Tempe (50 gr)	1 ptg												
28	Kacang Ijo (20 gr)	2 sdm												
29	Kacang Kedelai (15 gr)	1 sdm												
30	Kacang Tolo (20 gr)	2 sdm												
31	Kacang Merah (10 gr)	1 sdm												
32	Kacang Tanah (15 gr)	2 sdm												
33	Kecap (5 gr)	1 sdt												
34	Kacang Koro (20 gr)	1 bks												

Sayuran														
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

35	Bayam (20 gr)	2 sdm												
36	Kangkung (30 gr)	2 sdm												

37	Sawi Hijau (20 gr)	2 sdm												
38	Wortel (20 gr)	2 sdm												
39	Tomat (15 gr)	1/4 ptg												
40	Buncis (20 gr)	2 sdm												
41	Jamur (15 gr)	1 1/2 sdm												
42	Kacang Panjang (20 gr)	2 sdm												
43	Kol (10 gr)	1 sdm												
44	Labu Siam (20 gr)	2 sdm												
45	Tauge (15 gr)	1 sdm												
46	Mentimun (20 gr)	2 slice												
47	Labu Kuning (20 gr)	2 sdm												
48	Brokoli (20 gr)	2 sdm												

49	Kembang Kol (20 gr)	2 sdm												
Buah														

50	Semangka (50 gr)	1 ptg sdg												
51	Pepaya (100 gr)	1 ptg												
52	Pisang (100 gr)	1 ptg sdg												
53	Jeruk Manis (50 gr)	1 ptg sdg												
54	Apel (50 gr)	1 ptg sdg												
55	Melon (100 gr)	1 ptg sdg												
56	Salak (35 gr)	1 bh sdg												
57	Alpukat (30 gr)	1/4 bh bsr												
58	Jambu Biji (25 gr)	1/2 bh sdg												
59	Sawo (50 gr)	1 bh sdg												
60	Rambutan (20 gr)	2 biji												
61	Bengkuang (50 gr)	1/2 biji sdg												

62	Anggur (25 gr)	5 biji												
63	Strawberry (30 gr)	5 biji												

64	Mangga (50 gr)	1/2 ptg sdg												
susu														
65	Susu (250 gr)	1 bks												
66	Coklat (10 gr)	1/4 btg												
64	Susu Sapi Cair 150 ml	1 gelas												
65	Tepung Susu Formula (20 gr)	4 sdm												
66	Susu Kental Manis 10 gr	1 sdm												
67	Yoghurt Susu Penuh (100 gr)	1/2 gelas												
68	Keju (15 gr)	1/2 ptg kcl												
69	Mentega (5 gr)	1 sdm												

70	Es Krim (25 gr)	1 scop												
----	-----------------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Minyak

71	Minyak Kelapa (5gr)	1 sdt												
72	Margarin (5gr)	1 sdt												
73	Mentega (5 gr)	1 sdt												
74	Minyak Ikan (5 gr)	1 sdt												
75	Minyak Wijen (5gr)	1 sdt												
76	Santan (20 gr)	1/4 gls												
77	Kelapa Parut (10 gr)	1 sdm												

Total

Sumber : (Cahyani 2016) dan (Amalia Yunia Rahmawati 2020)

Lampiran 9. Kusioner

KUSIONER PENELITIAN

HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, VITAMIN C DAN ZINK TERHADAP MANIFESTASI KLINIS PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU YANG MENJALANKAN DIET TKTP DI UPT PUSKESMAS LUBUK PAKAM

Tanggal Pengumpulan data:

Peneliti/Enumerator:

A. Identitas Responden : Nama:

Jenis kelamin:

Umur:

Alamat:

Pekerjaan:

No.Hp/Wa:

**B. Manifestasi Klinis Awal Penderita Tuberkulosis Paru Petunjuk
petunjuk**

Beri tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan manifestasi klinis yang dirasakan penderita awal mengalami Tuberkulosis paru

No.	Pertanyaan	Jawaban		Skor
		Ya	Tdk	
1	Apakah anda mengalami batuk berdahak selama >2 minggu ?			
2	Apakah anda mengalami penurunan berat badan yang signifikan ?			
3	Apakah setiap malam anda keringat malam saat tidur/tidak beraktifitas ?			

4	Apakah anda Mengalami demam > 1 bulan tanpa sebab yang jelas ?			
5	Apakah anda mengalami batuk dahak berdarah ?			
6	Apakah anda sering mengalami sesak nafas			
7	Apakah anda mengalami penurunan nafsu makan?			
8	Apakah anda mengalami malaise (mual,nyeri badan,lemas)			

Sumber : (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia 2021)

Hasil Jawaban Manifestasi Klinis Penderita TB Paru Di UPT Puskesmas Lubuk Pakam

Manifestasi Klinis	n	n total	%	Total
Batuk berdahak > 2 minggu?				
Ya (1)	25	30	83.3%	100%
Tidak (0)	5		16.7%	
Penurunan berat badan signifikan ?				
Ya (1)	21	30	70.0%	100%
Tidak (0)	9		30.0%	
Keringat malam tanpa kegiatan ?				
Ya (1)	25	30	83.3%	100%
Tidak (0)	5		16.7%	
Mengalami demam > 1 bulan tanpa sebab yang jelas				
Ya (1)	21	30	70.0%	100%
Tidak (0)	9		30.0%	
Apakah mengalami batuk berdarah?				
Ya (1)	21	30	70.0%	100%
Tidak (0)	9		30.0%	
Sering mengalami nafas?				
Ya (1)	25	30	83.3%	100%
Tidak (0)	5		16.7%	
Mengalami penurunan nafsu makan?				
Ya (1)	23	30	76.7%	100%
Tidak (0)	7		23.3%	
Mengalami Malaise (mual, nyeri badan, lemas)				
Ya (1)	26	30	86.7%	100%
Tidak (0)	4		13.3%	

Lampiran 10. Uji Validitas Dan Reliabilitas Kusioner dan SPSS

Correlations

Pearson Correlation	1	.293	.760**	.488**	.293	.280	.599**	.
Sig. (2-tailed)		.116	.000	.006	.116	.134	.000	.
N	30	30	30	30	30	30	30	3
Pearson Correlation	.293	1	.293	.365*	.365*	.293	.499**	.
Sig. (2-tailed)	.116		.116	.047	.047	.116	.005	.
N	30	30	30	30	30	30	30	3
Pearson Correlation	.760**	.293	1	.293	.293	.520**	.811**	.
Sig. (2-tailed)	.000	.116		.116	.116	.003	.000	.
N	30	30	30	30	30	30	30	3
Pearson Correlation	.488**	.365*	.293	1	.206	-.098	.327	.
Sig. (2-tailed)	.006	.047	.116		.274	.608	.078	.
N	30	30	30	30	30	30	30	3
Pearson Correlation	.293	.365*	.293	.206	1	.488**	.327	.
Sig. (2-tailed)	.116	.047	.116	.274		.006	.078	.
N	30	30	30	30	30	30	30	3
Pearson Correlation	.280	.293	.520**	-.098	.488**	1	.599**	.
Sig. (2-tailed)	.134	.116	.003	.608	.006		.000	.
N	30	30	30	30	30	30	30	3
Pearson Correlation	.599**	.499**	.811**	.327	.327	.599**	1	.
Sig. (2-tailed)	.000	.005	.000	.078	.078	.000		.
N	30	30	30	30	30	30	30	3
Pearson Correlation	.280	.293	.280	.488**	.098	.280	.599**	1

Sig. (2-tailed)	.134	.116	.134	.006	.608	.134	.000
N	30	30	30	30	30	30	30
Pearson Correlation	.728**	.651**	.768**	.585**	.585**	.607**	.869**
Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.001	.001	.000	.000
N	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.824	8

Crosstab

			Hasil skor manifestasi		
			Gejala ringan	Gejala berat	Total
Asupan Protein	Defisit	Count	6	14	20
		Expected Count	10.0	10.0	20.0
		% within Asupan Protein	30.0%	70.0%	100.0%
		% within Hasil skor manifestasi	40.0%	93.3%	66.7%
		% of Total	20.0%	46.7%	66.7%
	Normal	Count	9	1	10
		Expected Count	5.0	5.0	10.0
		% within Asupan Protein	90.0%	10.0%	100.0%
		% within Hasil skor manifestasi	60.0%	6.7%	33.3%
		% of Total	30.0%	3.3%	33.3%
Total	Count	15	15	30	
	Expected Count	15.0	15.0	30.0	
	% within Asupan Protein	50.0%	50.0%	100.0%	
	% within Hasil skor manifestasi	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	9.600 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	7.350	1	.007		
Likelihood Ratio	10.653	1	.001		
Fisher's Exact Test				.005	.003
Linear-by-Linear Association	9.280	1	.002		
N of Valid Cases	30				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

			Hasil skor manifestasi		Total
			Gejala ringan	Gejala berat	
Asupan Vitamin C	Defisit	Count	6	13	19
		Expected Count	9.5	9.5	19.0
		% within Asupan Vitamin C	31.6%	68.4%	100.0%
		% within Hasil skor manifestasi	40.0%	86.7%	63.3%
		% of Total	20.0%	43.3%	63.3%
	Normal	Count	9	2	11
		Expected Count	5.5	5.5	11.0
		% within Asupan Vitamin C	81.8%	18.2%	100.0%
		% within Hasil skor manifestasi	60.0%	13.3%	36.7%
		% of Total	30.0%	6.7%	36.7%
Total	Count		15	15	30
	Expected Count		15.0	15.0	30.0
	% within Asupan Vitamin C		50.0%	50.0%	100.0%
	% within Hasil skor manifestasi		100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total		50.0%	50.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	7.033 ^a	1	.008		
Continuity Correction ^b	5.167	1	.023		
Likelihood Ratio	7.459	1	.006		
Fisher's Exact Test				.021	.010
Linear-by-Linear Association	6.799	1	.009		
N of Valid Cases	30				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

		Hasil skor manifestasi		Total
		Gejala ringan	Gejala berat	
Asupan Zink	Defisit	Count	8	13
		Expected Count	10.5	10.5
		% within Asupan Zink	38.1%	61.9%
		% within Hasil skor manifestasi	53.3%	86.7%
		% of Total	26.7%	43.3%
	Normal	Count	7	2
		Expected Count	4.5	4.5
		% within Asupan Zink	77.8%	22.2%
		% within Hasil skor manifestasi	46.7%	13.3%
		% of Total	23.3%	6.7%
Total		Count	15	15
		Expected Count	15.0	15.0
		% within Asupan Zink	50.0%	50.0%
		% within Hasil skor manifestasi	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%

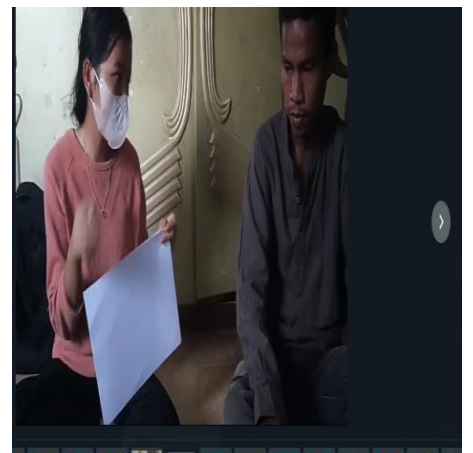
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	3.968 ^a	1	.046		
Continuity Correction ^b	2.540	1	.111		
Likelihood Ratio	4.144	1	.042		
Fisher's Exact Test				.109	.054
Linear-by-Linear Association	3.836	1	.050		
N of Valid Cases	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 11 . Dokumentasi Penelitian



Lampiran 12. Daftar Riwayat Hidup

Nama Lengkap : Winda Hutagalung
Tempat/Tanggal Lahir : Hajoran, 25 Agustus 2002
Nama Orang Tua :
Ayah : Effendy Hutagalung
Ibu : Dermawati Simanullang
Alamat : Dusun III Hajoran Tapan Nauli IV, Kab
Tapanuli Tengah Provinsi Sumatra Utara
No. HP : 081361331699
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 085124
2. SMP N 1 Sibolga
3. SMA Katolik Yayasan Santa Maria Sibolga
Hobby : Bernyanyi dan memainkan gitar, bermain ke alam
dan membersihkan rumah
Motto : Amsal 16:9 "Hati manusia memikir-mikirkan
jalannya, tetapi TUHANlah yang menentukan
langkahnya."

Lampiran 13. Surat Pernyataan Persetujuan

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Winda Hutagalung
NIM : P01031220038

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di Skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila saya tidak bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang Membuat
Pernyataan,



(Winda Hutagalung)