Kupang Journal of Food and Nutrition Research
Vol.5 No.1, March 2024, pp. 1-5
ISSN: 2721-4877

Description of macronutrient intake and nutritional status in outpatient TB patients

Regina Maria Boro[1], Anak Agung Ayu Mirah Adi[1]
[1]Program studi Gizi, Poltekkes Kemenkes Kupang, Kupang Indonesia

ABSTRAK

Tuberculosis masih menjadi masalah kesehatan global. menurut Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur jumlah penemuan kasus baru TB paru BTA positif tahun 2017 sebesar 29% . Berdasarkan data Rekam Medik RSUD Prof.DR W.Z Johannes Kupang penderita Tuberkulosis yang menjalani rawat jalan 3 bulan terakhir adalah 51 pasiein. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui gambaran asupan zat gizi makro dan status gizi pada pasien TBC di ruang rawat jalan RSUiD Prof. Dr. W Z Johannes Kupang. Jenis penelitian observasional dengan desain deskriptif dilaksanakan pada bulan januari 2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik Accidental sampling yaitu terdiri dari 34 Responden TBC. Data yang diambil meliputi asupan zat gizi makro dan status gizi. Hasil penelitian meinuinjuikkan bahwa dari 34 rresponden peindeirita TBC Asupan energi responden sebagian besar berada pada kategori deifisit tingkat beirat (61.8%), peirseintasei teirtinggi asupan proteiin rresponden berada pada kategori defisit tingkat sedang (38.2%), asupan lemak responden sebagian besar berada pada kategori defisit tingkat berat (67.6%), asupan karbohidrat responden sebagian besar berada pada kategori deifisit tingkat berat (79.4%) dan persentase tertinggi status gizi pasien berada pada kategori berat badan kurang (29.4%). Gambaran asupan zat gizi makro dan status gizi pada pasien TBC di ruang rawat jalan RSUiD Prof. Dr. W Z Johannes Kupang sebagian besar berada pada kategori deificit tingkat berat dan status gizi berat badan kurang.
Kata Kunci : Asupan zat gizi makro, Status gizi

ABSTRACT

Tuberculosis remains a global health problem. According to the East Nusa Tenggara Provincial Health Office, the number of new cases of BTA positive tuberculosis in 2017 was 29%. Based on data from the Medical Record of Prof.DR W.Z Johannes Kupang Hospital, the number of Tuberculosis patients who underwent outpatient treatment in the last 3 months was 51 patients. The purpose of this study was to determine the description of macronutrient intake and nutritional status in TB patients in the outpatient room of RSUiD Prof. Dr. W Z Johanneis Kuipang. This type of observational research with descriptive design was carried out in January 2023. Sampling using Accidental sampling technique consisting of 34 TB Respondents. Data taken includes macronutrient intake and nutritional status. The results showed that of the 34 respondents with tuberculosis, most of the respondents' energy intake was in the deficit category (61.8%), the highest percentage of protein intake was in the moderate deficit category (38.2%), most of the respondents' fat intake was in the severe deficit category (67.6%), most of the respondents' carbohydrate intake was in the severe deficit category (79.4%) and the highest percentage of patients' nutritional status was in the underweight category (29.4%). The picture of macronutrient intake and nutritional status in TB patients in the outpatient room of RSUiD Prof. Dr. W Z Johannes Kupang is mostly in the category of severe deificit and underweight nutritional status.
Keywords: Macronutrient intake, Nutritional status

****Corresponding Author:***
Anak agung ayu mirah adi

Program Studi Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang
Email: mirahadi74@gmail.com

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri Myctobacterium yang bersifat sistematis (menyeluruh) sehingga dapat mengenai hampir seluruh organ tubuh,dengan lokasi terbanyak di paru-paru yang biasanya merupakan lokasi infeksi yang pertama kali terjadi Kuman Mycobacteiriuim ini berbentuk batang, mempunyai sifat khusus yaitu tahan asam pada pewarnaan. Oleh karena itu disebut pula seibagai Basal Tahan Asam (BTA) (Keimeinkeis, 2016). Tuberculosis masih menjadi masalah kesehatan global. sepertiga dari populasi dunia sudah tertular dengan TBC dimana sebagian besar penderita TBC adalah usia produktif (15-55 tahun). Hal ini menyebabkan kesehatan yang buruk diantara jutaan orang setiap tahun dan menjadi penyebab uitama keiduia keimatian dari penyakit menular di seluruh dunia, setelah Human Immuinodeificieincy Viruis (HIV/AIDS (Acquireid Immoneideificieincy Syndromei). Menurut World Heialth Organization (WHO) pada tahun 2011 insidein kasus TB 12%. Secara global kejadian tuberculosis tuiruin rata-rata 1,5% peir tahun seijak tahun 2010 dan sekarang 18% lebih rendah dari tahun 2010. Pada tahun 2014,dari 9,6 juita kasus tuberculosis pada tahun 2015 seibesar 42% (Keimeinkeis, 2016). Indoneisia merupakan neigara dengan beban kasus tuberculosis (TBC) tertinggi keitiga di dunia setelah India dan China. Menurut TB Reiport yang dirilis oleh WHO pada bulan oktobeir 2021, eistimasi kasus tuberculosis resisten obat (TBC RO) di Indoneisia saat ini sejumlah 24.000 kasus. Tetapi,pasien yang terkonfirmasi laboratoriuim hanya 7.921 orang dan yang memulai peingobatan barui
5.232 orang (Keimeinkeis, 2022). Berdasarkan Dinas Kesehatan Kota Kupang (Dinkeis Kota Kupang), jumlah kasus barui TB paru BTA positif tahun 2015 sama besar dengan tahun sebelumnya jumlah teirseibuit meiningkat di tahun 2016 (Dinkeis Kota Kupang, 2017). Berdasarkan Renstra Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur (Dinkes Provinsi NTT jumlah penemuan kasus barui TB paru BTA positif tahun 2019 seibesar 29% . (Renstra Dinas Kesehatan Provinsi NTT 2019 – 2023). Penyakit Tuberculosis berhubungan eirat dengan kekurangan asupan zat gizi dan sisteim imun yang rendah. Apabila terjadi gangguian pada sisteim kekebalan tubuh secara terus menerus dan penurunan berat akan menyebabkan penurunan status gizi yang ditandai dengan beirkurangnya asupan makanan yang diakibatkan oleh nauisea/mual, muintah, dan malabsorpsi . Status gizi faktor penting terjadinya penyakit Tuberculosis. Tubuh mampui melawan infeksi apabila dibareingi dengan meingonsuimsi makanan dalam jumlah yang seisuiai dengan keibuituhan tubuh. Status gizi mampui meinguikuir kemampuan dalam melawan infeksi bakteiri dari tuberculosis (Dhanny, 2018).

Asupan protein dan energi yang tidak meincuikuipi dapat meinghambat fuingsi beibeirapa meikanismei peirtahanan tubuh yang penting untuk meimeirangi tbc. Di satui sisi, pasien tbc meimbuituhkan lebih banyak asupan energi untuk meimpeirtahankan fuingsi tubuh yang disebabkan oleh peiningkatan lajui meitabolismei basal (BMR) yang menyebabkan penurunan berat badan Di sisi lain, asupan makanan dapat beirdampak neigatif pada pasien tuberculosis karena penurunan nafsu makan dan gangguian gastrointeistinal, yang meingakibatkan kekurangan gizi.

Malnuitrisi seilanjuitnya dapat menyebabkan gangguian fuingsi kekebalan karena kekurangan nuitrisi meinguibah inteiraksi antara makrofag dan limfosit-T. Adanya kekurangan asupan energi dan protein inilah yang mampui menyebabkan seseorang mengalami status gizi yang buruk dan akan lebih muidah teirseirang beirbagai penyakit infeksi salah satuinya adalah tuberculosis (Dhanny, 2022).

Lemak merupakan cadangan bahan bakar tubuh yang penting. Penurunan asupan dan malabsorbsi seirta meitabolismei akan meingganggui sinteisis lemak sehingga menyebabkan malnuitrisi (Diani, 2017). Berdasarkan penelitian Rahmi (2020) didapatkan hasil penelitian bahwa teirdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian TBC di Lubuk Aluing Sumatera Barat. Berdasarkan data Rekam Meidik RSUD Prof. Dr. W. Z Johanneis Kupang penderita tuberculosis yang menjalani rawat jalan 3 bulan terakhir (Seipteimbeir – Noveimbeir 2022) adalah 51 pasien.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian observasional dengan desain deskriptif dilaksanakan pada bulan januari 2023. Pengambilan sampel menggunakan teknik Accideintal sampling yaitu teirdiri dari 34 Responden TBC. Data yang diambil meliputi asupan zat gizi makro dan status gizi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Berikut merupakan karakteristik responden:

Tabel 1. Karakteristik Responden

karakteristik	Jumlah (N)	Persentase(%)
Umur		
19-29	9	26.5
30-40	11	32.4
41-50	8	23.5
51-54	6	17.6

Jenis kelamin	Jumlah (N)	Presentase (%)
Laki-laki	27	79,4
Perempuan	7	20,6

Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase(%)
Pekerjaan		
IRT	5	14.7
Petani	13	38.2
Karyawan	8	23.5
Wiraswasta	4	11.8
PNS	3	8.
Lainnya	1	2.

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa presentasi tertinggi yang meindeirita penyakit TBC yaitu usia 30-40 tahun sebanyak 11 (32.4%) responden dengan jenis keilamin laki – laki sebanyak 27 (79.4%) responden. Pendidikan paling banyak SD yaitu sebanyak 14 (41.2%) responden dengan status pekerjaan peitani sebanyak 13 (38.2%) responden

Asupan Zat Gizi Makro

Berikut merupakan hasil asupan zat gizi makro:

Tabel 2. Asupan zat gizi makro

asupan	Defisit berat	Defisit sedang	Defisit ringan	normal	lebih
Energi	21	3	6	3	1
Protei	11	13	3	4	3
Lemak	23	4	0	1	6
Kh	27	4	2	1	0

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa presentasi tertinggi asupan energi berada pada kategori deifisit tingkat berat yaitu sebanyak 21 (61.8%) responden, asupan protein sebagian besar berada pada kategori deificit tingkat sedang yaitu sebanyak 13 (38.2%) responden, asupan lemak sebagian besar berada pada kategori deificit tingkat berat yaitu sebanyak 23 (67.6%) responden dan asupan karbohidrat sebagian besar berada pada kategori deificit tingkat berat yaitu sebanyak27 (79.4%) responden.

Status Gizi

Berikut merupakan hasil status gizi responden:

Tabel 3. Status Gizi

Status gizi	Jumlah (N)	Persentase
BB sangat kurang	6	1
BB kurang	10	29.4
Normal	13	38.2
Beresiko BB lebih	3	8
Obesitas	2	5
Total	34	100.0

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa status gizi berat badan sangat kurang sebanyak 6 (17.6%) responden, berat badan kurang sebanyak 10 (29.4%) responden, normal sebanyak 13 (38.2%) responden

Berdasarkan karakteiristik pasien TBC di ruang rawat jalan RSUiD Prof. Dr. W Z Johanneis Kupang tahun 2023 meimiliki peirbeidaan masing- masing. Pada kategori Usia pasien TBC di ruang rawat jalan RSUiD Prof. Dr. W Z Johanneis Kupang dalam penelitian ini paling banyak berada pada usia deiwasa awal (19-44 tahun). Hal ini seisuiai dengan preivaleinsi World Heilath Organization Global Tuberculosis Reiport (2018) yang menyatakan bahwa tuberculosis teirmasuik penyakit yang paling banyak meinyeirang usia produktif yaitu 15-49 tahun (World Heialth Organization, 2018).

Hasil penelitian meinuinjuikkan presentasi tertinggi jenis keilamin pasien adalah laki – laki yaitu beirjumlah 27 (79.4%) responden, dibandingkan peireimpuian yaitu beirjumlah 7 (20.6%) responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Diniari tahun 2018 didapatkan 39 (58.2) penderita tuberculosis adalah laki – laki. Hal ini disebabkan karena laki-laki meimiliki mobilitas yang tinggi dari pada peireimpuian sehingga keimungkinan teirpajanan oleh Kuman tuberculosis lebih tinggi. Seilain itu gaya hiduip seipeirti meirokok, meingkonsumsi minuiman beiralkohol dan reisiko pekerjaan yang beirasal dari poluitan uidara dari luiar ruangan khususnya yang berhubungan dengan paparan induistri juiga dapat meningkatkan risiko terinfeksi tuberculosis (Naluirinita, 2018).

Hasil penelitian meinuinjuikkan presentasi tertinggi pendidikan pasien adalah Seikolah Dasar yaitu sebanyak 14 (41.2%) responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oktavia tahun 2016 didapatkan bahwa rata-rata pasien tuberculosis meimiliki pendidikan yang rendah yaitu pendidikan seikolah dasar seibesar 60,6%. Hal ini disebabkan karena pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang diantaranya pengetahuan mengenai penyakit tuberculosis, peinceigahan dan peingobatannya, seirta teimpat tinggal yang meimeinuihi syarat kesehatan sehingga dengan pengetahuan yang cuikuip maka seseorang akan meincoba berperilaku beirsih dan seihat. Semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin rendah akan terjadinya penyakit tuberculosis (Oktavia, 2016).

Hasil penelitian meinuinjuikkan presentasi tertinggi status pekerjaan pasien adalah peitani yaitu sebanyak 13 (38.2%) responden. Hal ini disebabkan karena ketidakseimbangan antara asupan makan dengan kondisi fisiologis dan aktivitas fisik yang berat pada peitani sehingga keibuituhan zat gizi tidak teirpeinuihi. Kondisi tubuh yang meileimah dapat meimpermudah tubuh terinfeksi tuberculosis. Hasil penelitian menunjukkan presentasi tertinggi asupan zat gizi makro pasien berada pada kategori deifisit

tingkat berat (kurang) yaitu energi sebanyak 21 (61.8%) responden, protein sebanyak 13 (38.2%) responden, lemak sebanyak 23 (67.6%) responden dan karbohidrat sebanyak 27 (79.4%) responden .

Asupan zat gizi makro pasien kurang disebabkan karena sebagian besar pasien kurang meingkonsumsi makanan yang beiraneikaragam sehingga asupan makanan tidak seisuiai dengan keibuituhan tubuh. Kurangnya pengetahuan mengenai gizi juiga dapat mempengaruhi asupan makan pasien menurun sehingga tubuh dengan muidah terinfeksi tuberculosis. Hasil penelitian ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Adriani (2015) yang meimaparkan bahwa asupan protein, lemak, karbohidrat yang dikonsumsi oleh pasien tuberculosis beirbeida dengan yang tidak tuberculosis. Rata-rata konsumsi protein, lemak, karbohidrat lebih tinggi pada keilompok yang tidak tuberculosis daripada keilompok penderita tuberculosis. Sebagian besar responden tuberculosis meimiliki tingkat kecukupan protein kurang. Penelitian lain yang teilah dilakukan oleh Lazuilfa (2013) meinyeibuitkan bahwa sebagian besar responden tuberculosis meimiliki tingkat kecukupan protein lemak, karbohidrat kurang. Ketidakseimbangan asupan makanan dengan peingguinaan zat gizi mampui menimbulkan kondisi tubuh meileimah sehingga dapat memperparahh kondisi tubuh yang ditimbulkan oleh infeksi. Asupan makanan pada pasien tuberculosis paru beirkurang yang disebabkan adanya geijala muial dan muintah yang diakibatkan efek samping pemberian obat anti tuberculosis (Sofiatuin,2017).

Hasil penelitian meinuinjuikkan presentasi tertinggi status gizi pasien berada pada kategori berat badan kurang yaitu sebanyak 10 (29.4%) responden dan badan sangat kurang sebanyak 6 (17.6%) responden. Status gizi pasien kurang disebabkan karena kondisi fisiologis pasien yang diakibatkan oleh infeksi tuberculosis sehingga dapat memperparahh kondisi tubuh pasien. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Naluirinita Diniari tahun 2018 didapatkan sebanyak 36 (53.7%) responden yang meimiliki status gizi kurang. Hal ini terjadi karena salah satui faktor yang mempengaruhi terjangkitnya penyakit tuberculosis adalah status gizi. Teirdapat hubungan timbal balik antara status gizi kurang dan risiko teirjangkit penyakit tuberculosis. Status gizi yang buruk akan meningkatkan risiko teirhadap penyakit tuberculosis. Seibaliknya, penyakit tuberculosis dapat mempengaruhi status gizi penderita karena proses peirjalanan penyakitnya (Naluirinita, 2018).

Hasil penelitian meinuinjuikkan bahwa presentasi tertinggi asupan energi kategori deifisit tingkat berat berada pada pasien dengan status gizi berat badan kurang yaitu sebanyak 8 (23.5%) responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariska, 2018 yang menyatakan bahwa responden dengan status gizi kurus lebih banyak ditemukan pada responden dengan asuipazn energi kurang seibesar 33 (94.3%) orang. Kondisi fisiologis pasien TBC yang sudah terinfeksi bakteiri mycobacteiriuim menjadi salah satui penyebab asupan energi menjadi kurang

Pada kasus tuberculosis, proses katabolik meiningkat biasanya dimuilai seibeiluim pasien didiagnosis sedangkan tingkat meitabolismei basal ataui peingeiluiaran energi istirahat meiningkat, meingakibatkan peiningkatan keibuituhan energi untuk meimeinuihi tuintuitan dasar untuk fuingsi tubuh. Pada saat yang sama, konsumsi energi ceindeiruing menurun seibagai akibat dari anoreiksia. Kombinasi ini meingakibatkan penurunan berat badan yang drastis (Pratomo, 2012).

Asupan protein kategori deifisit tingkat Berat pada pasien sebagian besar dengan status gizi berat badan kurang yaitu seibesar 5 (14.7%) responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariska, 2018 yang menyatakan bahwa responden dengan status gizi kurus lebih banyak ditemukan pada responden dengan asupan protein kurang seibesar 34 (91.9%) orang. Peiranan protein pada peingobatan tuberculosis paru seilain meimeinuihi keibuituhan gizi, meningkatkan regenerasi jaringan yang ruisak juiga mempercepat steirilisasi dari Kuman tuberculosis paru dengan cara meningkatkan jumlah Interfeiron.Asupan lemak kategori deificit tingkat berat pada pasien sebagian besar dengan status gizi berat badan kurang yaitu seibesar 5 (14.7%) responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariska, 2018 yang menyatakan bahwa responden dengan status gizi kurus lebih banyak ditemukan pada responden dengan asupan lemak kurang seibesar 35 (97.2%) orang. Infeksi TB meingakibatkan penurunan asupan dan malabsorpsi nuitriein seirta peiruibahan meitabolismei tubuh sehingga terjadi proses penurunan massa otot dan lemak (wasting) seibagai manifeistasi malnuitrisi energi protein (Muirfat, 2022)

Asupan karbohidrat kategori deifisit tingkat berat pada pasien sebagian besar dengan status gizi berat badan kurang yaitu seibesar 10 (29.4%) responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariska, 2018 yang menyatakan bahwa responden dengan status gizi kurus lebih banyak ditemukan pada responden dengan asupan karbohidrat kurang seibesar 34 (91.9%) orang. Kelemahan dalam penelitian ini adalah meitodei yang diguinakan untuk meingeitahui asupan pasien hanya menggunakan form recall sehingga gambaran asupan pasien kurang meindalam seirta kriteiria uimuir yang diguinakan dalam penelitian teirmasuik lansia sehingga beirpeingaruih teirhadap hasil recall dikarenakan pada uimuimnya lansia mengalami penurunan daya ingat

KESIMPULAN

Asupan energi responden sebagian besar berada pada kategori deifisit tingkat berat (61.8%), . Presentasi tertinggi asupan protein responden berada pada kategori deifisit tingkat sedang (38.2%), Asupan lemak responden sebagian besar berada pada kategori deifisit tingkat berat (67.6%), Asupan karbohidrat responden sebagian besar berada pada kategori deifisit tingkat berat(79.4%), Presentasi status gizi pasien TBC di ruang rawat jalan RSUD Prof. Dr. W Z Johannes Kupang berada pada kategori berat badan kurang (29.4%), Presentasi tertinggi asupan zat gizi makro Berdasarkan status gizi yaitu asupan energi kategori defisit tingkat berat dengan status gizi berat badan kurang (23.5%), asupan protein kategori deifisit tingkat berat sebagian besar dengan status gizi berat badan kurang (14,7%), asupan lemak kategori deifisit tingkat berat sebagian besar dengan status gizi berat badan kurang (26,4%) dan asupan karbohidrat kategori deificit tingkat berat sebagian besar dengan status gizi berat badan kurang (29.4%).

DAFTAR PUSTAKA

Diniari, Naluirinita,dkk., (2019). Gambaran Asupan Dan Status Gizi Pada Pasien Rawat Inap Penyakit Tuberculosis Di Ruimah Sakit Uimuim Daeirah Labuiang Baji Makassar Tahun 2018. Juirnal Gizi Masyarakat Indoneisia. Vol 8(2).

Fatie, Swietienia Daniela dan Briliannita, Anjar, (2021). Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Sorong Pada Masa. Jurnal Keperawatan Nursing Arts. Vol 15(2), 81–92.

Fatriany, Eta dan Herlina, Nunung ., (2020). Hubungan antara Status Gizi dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas Studi Literature Review. Jurnal Borneo Student Research.Vol 2(1) 14(4).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2016). Profil Kesehatan Indonesia 2015 data tentang TBC ; Jakarta.Kemenkes RI

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017). Profil Kesehatan Indonesia 2016 data tentang TBC ; Jakarta.Kemenkes RI

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022). Profil Kesehatan Indonesia data tentang TBC ; Jakarta.Kemenkes RI

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020). Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024.Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB, 135.

Kristini, Tri Dewi dan Hamidah, Rana., (2020).PotensiPenularan Tuberculosis Paru pada Anggota Keluarga Penderita. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia. Vol 15(1).

Lazulfa, Rina Wasesa Aprilia, dkk., (2013). Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Pasien Tuberkulosis Dengan Sputum Bta (+) Dan Sputum Bta (–). Jurnal Media Gizi Indonesia. Vol 11(2).144.

Murfat, Zulfitriani., (2022). Hubungan asupan zat gizi makronutrien terhadap status gizi pasien TB Paru. Fakumi Medical Journal : Jurnal Mahasiswa Kedokteran. Vol 2(6).

Oktavia, Surakhmi.,dkk., (2016). Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. Vol 33(17).

Putri, Wina Astari, dkk., (2016). Gambaran Status Gizi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Yang Menjalani Rawat Inap Di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Kedokteran. Volume 3(2).

Resa Stevany,dkk.,(2021). Analisis faktor risiko kejadian tuberkulosis di wilayah puskemas Kelurahan Cipinang Besar Utara Kota Administrasi Jakarta Timur. Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia. Vol 17(2)

Sofiatun, Tri., (2017). Gambaran Status Gizi, Asupan Zat Gizi Makro, Aktivitas Fisik, Pengetahuan dan Praktik Gizi Seimbang Pada Remaja Di Pulau Barrang Lompo Makassar. Skripsi Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

Wahdi, Achmad dan Puspitosari, Dewi Retno., (2021). Mengenal Tuberkulosis Purwokertoena: PersadaRedaksi

6