

## LAPORAN KASUS PADA PASIEN TB DAN DIABETES MELITUS DENGAN MASALAH DEFISIT NUTRISI DI RSUD PROF. DR. ALOE SABOE

Nikmawati Puluhulawa<sup>1</sup>, Fadli Syamsuddin<sup>2</sup>, Moh. Taufan Ibrahim<sup>3</sup>, Fatmawati Djafar<sup>4\*</sup>

Universitar Muhammadiyah Gorontalo<sup>1,2,4</sup>, RSUD Prof, dr. H Aloei Saboe Kota Gorontalo<sup>3</sup>

\*Corresponding Author : fatmawatidjafar613@gmail.com

### ABSTRAK

Penderita diabetes melitus memiliki daya tahan tubuh yang lebih kuat sehingga menyebabkan penyakit TBC latennya menjadi TBC aktif. Dibandingkan orang tanpa DM, penderita DM mempunyai risiko dua hingga tiga kali lebih tinggi terkena tuberkulosis. Kesalahan kegagalan sistem pemeliharaan tubuh dalam kejadian infeksi paru pada penderita DM, paru mengalami gangguan fungsi pada epitel pernapasan dan juga motilitas silia. Tujuan penelitian ini yaitu melakukan asuhan keperawatan pada pasien TB dan diabetes melitus dengan masalah defisit nutrisi. Hasil penelitian yaitu pada semua klien, manajemen nyeri dilakukan untuk mengurangi gejala yang dialami, seperti gastritis pada Klien 1 dan Klien 2, serta untuk meredakan nyeri pada Klien 3 hingga Klien 6. Pemantauan gula darah yang ketat dan pengaturan terapi insulin sangat penting untuk mengendalikan DM tipe 2 pada semua pasien. Peningkatan asupan nutrisi dan pemantauan status nutrisi juga merupakan intervensi utama untuk menangani penurunan berat badan yang signifikan. Selain itu, pencegahan infeksi dan dehidrasi dilakukan untuk mengurangi risiko komplikasi lebih lanjut. Manajemen pernapasan, termasuk oksigenasi dan posisi tidur semi-Fowler, diterapkan pada Klien 3 hingga Klien 6 untuk membantu mengatasi gejala respirasi. Pemantauan fungsi paru-paru dilakukan secara khusus pada Klien 5 dan Klien 6 serta 7. Kesimpulannya pasien diberikan edukasi mengenai lima pilar diabetes mellitus yang mencakup manajemen pola makan, aktivitas fisik, pemantauan gula darah, terapi obat, dan edukasi berkelanjutan. Pasien juga mendapatkan informasi tentang makanan yang harus dihindari, dikurangi, dan yang boleh dikonsumsi untuk membantu mengatur pola makan dalam mengelola diabetes mereka.

**Kata kunci** : diabetes melitus, defisit nutrisi, TB

### ABSTRACT

*Patients with diabetes mellitus (DM) have a compromised immune system, which significantly increases the risk of latent TB developing into active TB. DM patients are 2 to 3 times more likely to contract TB compared to individuals without DM. The occurrence of pulmonary infections in DM patients is due to the failure of the body's defense system, particularly affecting the respiratory epithelium and ciliary motility. The aim of this study is to provide nursing care for TB patients with diabetes mellitus who have nutritional deficits. For all clients, pain management was implemented to alleviate symptoms such as gastritis in Clients 1 and 2, and to relieve pain in Clients 3 to 6. Strict blood sugar monitoring and insulin therapy regulation were crucial for controlling type 2 DM in all patients. Enhancing nutritional intake and monitoring nutritional status were primary interventions to address significant weight loss. Additionally, infection and dehydration prevention measures were taken to reduce the risk of further complications. Respiratory management, including oxygenation and semi-Fowler's positioning, was applied to Clients 3 to 6 to help alleviate respiratory symptoms. Pulmonary function monitoring was specifically conducted for Clients 5, 6, and 7. Patients were educated about the five pillars of diabetes mellitus, which include dietary management, physical activity, blood sugar monitoring, medication therapy, and ongoing education. Patients also received information on foods to avoid, reduce, and consume to help manage their diabetes.*

**Keywords** : diabetes mellitus, nutritional deficit, TB

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru, sering dikenal sebagai TBC, saat ini merupakan infeksi meninges paling umum di seluruh dunia yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Karena mudahnya menular ke orang lain, penyakit ini adalah salah satu dari sedikit penyakit yang menyebabkan masalah kesehatan di seluruh dunia. Diabetes melitus non-ganas, selain TBC, adalah kondisi lain yang berdampak negatif terhadap kesehatan di seluruh dunia. Jika TBC disebabkan oleh virus, maka diabetes melitus akan disebabkan oleh sindrom dismetabolik, yang berhubungan dengan hiperglikemia dan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak yang tidak normal akibat resistensi insulin atau sensitivitas insulin, atau kedua-duanya, yang menyebabkan komplikasi pada mikroorganisme. pembuluh darah besar dan saraf (Hafidzha & Fitria, 2020).

Menurut data, diabetes meningkatkan risiko terjadinya infeksi saluran pernafasan di tubuh bagian bawah, baik secara bertahap maupun tiba-tiba. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa Diabetes melitus (DM) akan meningkatkan risiko tertular tuberkulosis (TB) tiga kali lebih tinggi dibandingkan pada masyarakat umum dan meningkatkan risiko reaktivasi tuberkulosis pada tuberkulosis laten. Dibandingkan dengan penderita tuberkulosis tanpa diabetes, penderita tuberkulosis yang berhubungan dengan diabetes juga sering mengalami diare dan muntah sehingga meningkatkan risiko terjadinya resistensi tuberkulosis terhadap beberapa obat (MDR) (Decroli, 2019).

Berdasarkan angka WHO pada tahun 2019, lebih dari 1,5 juta orang di seluruh dunia telah meninggal karena tuberkulosis (TB), dan tiga dari setiap empat orang di dunia pernah tertular penyakit ini. TBC paru merupakan penyebab utama komplikasi DM, meningkatkan prevalensi DM dan berkontribusi terhadap epidemi TBC (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Referensi hubungan DM dan TBC pertama kali dikemukakan oleh Avicenna pada tahun XI, artinya TBC merupakan penyebab utama penderitaan DM. Berdasarkan otopsi postmortem, 50% penderita DM yang meninggal juga menderita TBC. Pada awal tahun 20-an, diabetes mellitus dan tuberkulosis diidentifikasi sebagai penyebab kematian pasien diabetes; Namun, setelah insulin diperkenalkan, kedua kondisi tersebut mulai memburuk. Peningkatan risiko tuberkulosis (TB) aktif pada penderita diabetes melitus juga dikaitkan dengan disfungsi sistem imun, peningkatan jumlah sel leukemia pada penderita diabetes melitus, mikro, makro, dan neuropati (Arliny, 2015).

Peningkatan limfosit Th1, termasuk TNF $\alpha$ , IL 1 $\beta$ , dan IL6, berhubungan dengan penurunan sel imun pada diabetes. Penanda ini menyoroti pertimbangan penting dalam pengobatan M.Tb. Terjadinya hiperglikemia telah diketahui menciptakan lingkungan yang berbahaya bagi pertumbuhan dan perkembangan M. tuberkulosis (Minggarwati et al., 2023). Beberapa peneliti juga mencatat bahwa kegagalan filter selenium dalam meningkatkan kemampuan aliran darah untuk melawan infeksi dengan meningkatkan kadar gliserol dan nitrogen merupakan faktor yang berkontribusi terhadap pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*. Faktor lain yang meningkatkan risiko tuberkulosis pada pasien diabetes adalah disfungsi kelenjar pituitari yang berkontribusi terhadap peningkatan jumlah kortisol dalam darah dan produksi hormon adrenokortikotropik. Resistensi insulin disebabkan oleh aksi antagonis kortikosteroid, yang berarti bahwa dosis hormon yang lebih tinggi dapat menyebabkan diabetes (Atmaja & Nugraha, 2016).

Neutrofil mempunyai sifat oksidatif dan kemotaksis yang berfluktuasi pada pasien DM. Beberapa peneliti meyakini hal ini disebabkan oleh menurunnya produksi TNF $\alpha$  dan IL1 $\beta$ . Studi-studi tersebut menunjukkan bahwa pada DM terjadi gangguan fungsi respon imun, baik bawaan maupun adaptif, yang sangat penting dalam mencegah pertumbuhan M. tuberkulosis (Pardede et al., 2017). Salah satu faktor risiko penyakit tuberkulosis adalah diabetes melitus. Diabetes melitus ditandai dengan daya tubular yang lebih jelas, sehingga

dapat menyebabkan berkembangnya TBC laten menjadi TBC aktif (Nuttall et al., 2022). Dibandingkan dengan orang tanpa diabetes melitus, penderita diabetes mempunyai risiko dua hingga tiga kali lebih tinggi terkena tuberkulosis. Penderita DM upaya kegagalan sistem pertahanan tubuh adalah kejadian infeksi paru, yang memungkinkan para epitel pernapasan dan motilitas silia pembelajaran. Endotel kapiler paru, korpus sel darah merah, dengan perubahan kurva disosiasi oksigen akibat hiperglikemia berkepanjangan merupakan faktor yang menghambat kemampuan sistem kekebalan untuk melawan infeksi (Utomo et al., 2016).

Penurunan status Gzi juga sering terjadi pada pasien penyakit menular. Beberapa akibat dari infeksi tuberkulosis antara lain gangguan pendarahan, gangguan kesehatan usus, peningkatan risiko infeksi, dan kekambuhan TBC (Latief et al., 2021). Istilah "pengeluaran energi istirahat" (REE) atau "peningkatan penggunaan energi pada malam hari" mengacu pada peningkatan penggunaan energi setelah infeksi tuberkulosis untuk menjaga fungsi ginjal normal. Peningkatan ini dimulai dari 10% hingga 30% dari kebutuhan energi relatif setiap orang. Proses ini menyebabkan anoreksia akibat peningkatan produksi leptin yang mengakibatkan berkurangnya makanan yang dikonsumsi (Nurjannah & Sudana, 2017).

Intervensi gizi yang tepat diperlukan untuk mengatasi status gizi dan dampak negatif yang ditimbulkan oleh tuberkulosis. Pola makan yang dianjurkan bagi penderita TBC adalah pola makan tinggi protein, tinggi kalori, rendah lemak, kaya vitamin, dan mineral (TKTP). Diet TKTP dianjurkan agar penderita TBC dapat mengonsumsi makanan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan protein dan kalori yang meningkat (Nasikhah et al., 2021). Intervensi yang dapat dilakukan pada pasien TBC berikut ini antara lain manajemen nutrisi, terapi nutrisi, dan manajemen bank darah. Perlunya pasien meningkatkan asupan protein dan vitamin C dalam manajemen nutrisinya (Wagnew et al., 2023). Langkah pertama dalam meningkatkan protein adalah dengan memberikan 150 g kedelai fermentasi setiap hari kepada mereka yang menderita TBC aktif setidaknya selama delapan minggu. Hasilnya menunjukkan adanya tren perubahan kekuatan tangan dan indeks tubulus yang semakin meningkat (IMT) (Destia S., 2019)

Jika pernapasan pasien tidak sebaik yang seharusnya, komplikasi seperti hemoptisis (perdarahan dari saluran pernapasan bagian bawah), retraksi lobus akibat retraksi bronkus, bronkietas (pernapasan saluran pernapasan bagian bawah), pneumotoraks, dan infeksi terkait lainnya dapat terjadi. Terjadi (Furuyama et al., 2021). Masyarakat yang terkena TBC paru akan mengalami permasalahan dengan pengobatan yang paling tidak efektif yaitu Jalan Nafas Tidak Efektif yang disebabkan oleh jalan nafas yang bengkak dan meradang. Komplikasi lebih lanjut dari TBC antara lain hubungan nyeri akut dengan fisioterapis, hubungan hipertermia dengan proses infeksi, dan hubungan kadar glukosa darah dengan disfungsi pankreas. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan asuhan keperawatan pada pasien TB dan diabetes melitus dengan masalah defisit nutrisi di RSUD Prof. Dr. Aloe Saboe.

## METODE

Rancangan yang digunakan dalam Karya Ilmiah Akhir Ners adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan studi kasus, yaitu studi kasus yang diceritakan secara jelas dan ringkas untuk menggambarkan pengalaman dan keadaan pikiran seseorang dalam bidang kedokteran, atau keadaan pikiran beberapa orang. guna mencapai tujuan peningkatan pelayanan pasien, peningkatan pengetahuan kedokteran, dan memajukan pendidikan di bidang pelayanan pasien. Studi kasus dalam tulisan ini dimaksudkan untuk menganalisis pasien tuberkulosis dan diabetes mellitus kaitannya dengan defisiensi nutrisi di RSUD Prof.Dr.Aloe Saboe. Tempat dalam karya ilmiah akhir Ners dilaksanakan di RSUD Prof. Dr.

Aloe Saboe. Penelitian Karya ilmiah Akhir Ners ini akan dilaksanakan pada November tahun 2023 selama 1 minggu. Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus sehingga jumlah objek yang akan digunakan dalam penelitian ini dibatasi oleh peneliti sendiri yaitu sebanyak 7 orang yang mengalami penyakit TB dan diabetes melitus dengan masalah defisit nutrisi di RSUD Prof. Dr. Aloe Saboe

## HASIL

Berdasarkan masalah keperawatan yang ditemukan bahwa intervensi yang diberikan pada masalah defisit nutrisi adalah pemberian edukasi kepada pasien diberikan pada tanggal 03-09 November 2023 di RSUD Prof. Dr. Aloe Saboe. Sebelum pemberian edukasi diketahui terlebih dahulu yang pertama yaitu keluhan, berat badan, serta diagnosa yang didukung dengan hasil pemeriksaan lab dan radiologi, untuk lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut ini:

Pada klien 1 dengan keluhan yaitu nyeri ulu hati sejak 5 hari yang lalu, mual, muntah 3x, pasien mengeluh lemas, riwayat DM. Hasil pemeriksaan antropometri terlihat bahwa terjadi penurunan berat badan sebelum sakit 70 kg saat sakit 69 kg, hasil pemeriksaan lab GDS: 177 mg/dl, pemeriksaan radiologi Susp. TB paru lesi sedang, diagnosa Susp TB Paru, DM (+), Obs febris HS, dyspepsia. Pada klien 2 dengan keluhan Muntah diartai darah yang menggumpal berwarna hitam sejak 1 hari yang lalu 3x, pasien juga mengeluh lemas dan nyeri ulu hati, riwayat DM tipe 2. Hasil pemeriksaan antropometri terlihat bahwa terjadi penurunan berat badan sebelum sakit 78 kg saat sakit 62 kg. Hasil pemeriksaan radiologi TB paru lama aktif lesi luas, sedangkan hasil pemeriksaan lab GDS: 500 mg/dl. Dengan diagnosa medis yaitu hematemesis ec susp. PSCBA, DM tipe 2, hipertropi prostat. Intervensi yang diberikan pada pasien adalah Dx1. Nyeri Akut berhubungan dengan gastritis/dyspepsia Intervensi: Monitor intensitas, frekuensi, dan lokasi nyeri ulu hati. Berikan obat analgesik seperti yang diresepkan (santegesik 3x 1 amp/iv). Ajarkan teknik relaksasi atau distraksi untuk mengurangi nyeri. Hindari makanan atau minuman yang dapat memperparah nyeri ulu hati. Dx2. Kurangnya Nutrisi: Kurang dari kebutuhan tubuh Intervensi: Pantau asupan makanan dan minuman pasien. Dorong pasien untuk makan makanan tinggi protein dan kalori.

Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai. Monitor berat badan pasien secara rutin. Dx3. Resiko Infeksi Intervensi: Pantau tanda dan gejala infeksi seperti demam, batuk, atau kesulitan bernapas. Ajarkan pasien tentang tanda dan gejala infeksi yang perlu dilaporkan. Dorong pasien untuk menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Edukasi tentang pentingnya menjaga kontrol gula darah untuk mengurangi risiko infeksi. Dx4. Resiko Dehidrasi Intervensi: Monitor tanda-tanda dehidrasi seperti urin pekat, kulit kering, dan denyut nadi cepat. Dorong pasien untuk meningkatkan asupan cairan, jika tidak muntah. Berikan IVFD RL 20 TPM sesuai dengan kebutuhan pasien. Dx5. Ketidakseimbangan Nutrisi: Kurang dari kebutuhan tubuh Intervensi: Edukasi pasien tentang pentingnya nutrisi yang seimbang untuk pemulihan. Sarankan asupan makanan yang mudah dicerna dan hindari makanan pedas atau berlemak. Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai dengan kondisi pasien. Discharge Planning: Konsultasi Pasca Rawat: Jadwalkan kunjungan pasca rawat untuk memantau kondisi pasien, khususnya kadar gula darah dan gejala TB. Medikasi: Pastikan pasien memahami dosis, jadwal, dan efek samping dari semua obat yang harus diminumnya, termasuk insulin dan obat anti-TB. Pendidikan Kesehatan: Edukasi pasien tentang pentingnya mengontrol gula darah, tanda dan gejala infeksi yang perlu diwaspadai, dan tindakan pencegahan untuk mencegah penyebaran TB. Tindak Lanjut: Rujuk pasien ke spesialis penyakit dalam atau dokter umum untuk pemantauan lebih lanjut dan perawatan yang berkelanjutan.

Klien 2, Tn, R.A berjenis kelamin laki-laki, usia 48 tahun, dengan keluhan Muntah diartai darah yang menggumpal berwarna hitam sejak 1 hari yang lalu 3x, pasien juga mengeluh lemas dan nyeri ulu hati, riwayat DM tipe 2. Hasil pemeriksaan antropometri terlihat bahwa terjadi penurunan berat badan sebelum sakit 78 kg saat sakit 62 kg. Hasil pemeriksaan radiologi TB paru lama aktif lesi luas, sedangkan hasil pemeriksaan lab HGB: 13,4 g/dl, Trombosit: 231 ribu/uL, GDS: 500 mg/dl. Dengan diagnosa medis yaitu hematemesis ec susp. PSCBA, DM tipe 2, hipertropi prostat, obat yang telah diberikan IVFD nacl 0,9%, drips farbion/24 jam/iv, ondansentrom 4 mg/12 jam/iv, sucaifart syr 3x2 po, asam tranexamat/1 amp, levemir 1x 16 unit, novorapid 3x 12 unit, metformind 3x 500 mg. intervensi pada pasien adalah Dx1. Resiko Pendarahan berhubungan dengan hematemesis dan penurunan trombosit. Intervensi: Monitor tanda-tanda vital pasien dengan cermat, termasuk tekanan darah, denyut nadi, dan pernapasan. Pantau keluaran darah dari muntah dan ulasanya. Edukasi pasien tentang tanda-tanda perdarahan internal yang perlu segera dilaporkan. Hindari pemberian obat yang dapat meningkatkan risiko perdarahan, kecuali yang telah diresepkan oleh dokter. Dx2. Nyeri Akut berhubungan dengan kondisi gastrointestinal.

Intervensi: Monitor intensitas dan lokasi nyeri ulu hati. Berikan obat analgesik seperti yang diresepkan untuk mengurangi nyeri. Ajarkan teknik relaksasi atau distraksi untuk membantu mengurangi nyeri. Kolaborasi dengan tim medis untuk evaluasi lebih lanjut mengenai penyebab nyeri. Dx3. Resiko Kurang Nutrisi: Kurang dari kebutuhan tubuh. Intervensi: Pantau asupan makanan dan minuman pasien. Dorong asupan makanan yang kaya protein dan kalori. Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Monitor berat badan pasien secara rutin. Dx4. Ketidakstabilan Glikemik berhubungan dengan DM tipe 2 yang tidak terkontrol. Intervensi: Monitor kadar gula darah pasien dengan cermat. Ajarkan pasien tentang pentingnya kontrol gula darah dan cara mengukur gula darah dengan benar. Dorong pasien untuk mengikuti diet DM yang diresepkan dan rutin berolahraga. Edukasi pasien tentang tanda dan gejala hipoglikemia dan hiperglikemia dan tindakan yang harus diambil. Discharge Planning: Konsultasi Pasca Rawat: Jadwalkan kunjungan pasca rawat untuk memantau kondisi pasien, terutama kadar gula darah, fungsi hati, dan tanda-tanda perdarahan. Pendidikan Kesehatan: Edukasi pasien tentang pentingnya mengontrol gula darah, mencegah perdarahan ulang, dan tindakan pencegahan untuk komplikasi DM tipe 2. Medikasi: Pastikan pasien memahami dosis, jadwal, dan efek samping dari semua obat yang diresepkan, termasuk insulin dan obat anti-TB. Rujukan: Pertimbangkan rujukan ke spesialis gastroenterologi dan endokrinologi untuk evaluasi lebih lanjut dan perawatan yang berkelanjutan.

Pada klien 3 dengan keluhan Sesak napas, batuk berdahak sudah 2 minggu, berwarna hijau kekuningan, berkeringat dimalam hari, lemas, napsu makan menurun, ada riwayat DM. Pemeriksaan antropometri berat badan sebelum sakit 55 kg dan saat sakit 40 kg. Pemeriksaan radiologi diketahui bahwa Susp. Pneumonia DD TB paru. Pemeriksaan lab GDS: 187mg/dl. Diagnosa medis yaitu Dipsneu, Susp. Pneumonia, TB paru. Pada klien 4 dengan keluhan batuk disertai sesak sudah 2 hari yang lalu, batuk berdahak, melas, riwayat DM tipe 2. Pemeriksaan antropometri terjadi penurunan berat badan sebelum sakit 78 kg dan saat sakit turun menjadi 68 kg. Pemeriksaan radiologi Susp. Pneumonia, DD massa paru. Pemeriksaan lab GDS: 175mg/dl. Diagnosa medis yaitu Susp. Pneumonia, DD massa paru, DM tipe 2. Intervensi pada pasien ini adalah Dx1 Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan pneumonia dan sesak napas. Intervensi: Monitor saturasi oksigen pasien dan tanda-tanda hipoksemia lainnya. Berikan oksigen sesuai dengan kebutuhan pasien, sesuai dengan indikasi (0'2 simple masker 8-10 liter). Ajarkan pasien teknik napas dalam atau teknik relaksasi untuk mengurangi sesak napas. Dorong posisi tidur semi-Fowler untuk meningkatkan ekspansi paru. Dx2 Nyeri Akut berhubungan dengan iritasi saluran cerna.



**Intervensi:** Monitor intensitas dan lokasi nyeri yang dirasakan pasien. Berikan obat analgesik atau antasida yang sesuai seperti yang telah diresepkan untuk mengurangi gejala nyeri. Pantau pola makan pasien dan reaksi terhadap makanan tertentu. **Dx3 Resiko Kurang Nutrisi:** Kurang dari kebutuhan tubuh. **Intervensi:** Pantau asupan makanan dan minuman pasien.

Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Berikan suplemen nutrisi atau makanan tambahan jika diperlukan. Dorong pasien untuk makan makanan tinggi kalori dan protein. **Dx4 Resiko Infeksi** berhubungan dengan kondisi pneumonia. **Intervensi:** Pantau tanda dan gejala infeksi seperti demam, peningkatan batuk, atau kesulitan bernapas. Ajarkan pasien tentang tanda-tanda infeksi yang perlu dilaporkan segera. Edukasi tentang pentingnya kebersihan tangan dan tindakan pencegahan lainnya untuk mencegah penyebaran infeksi. **Discharge Planning:** **Konsultasi Pasca Rawat:** Jadwalkan kunjungan pasca rawat untuk memantau kondisi pasien, termasuk fungsi paru-paru dan kadar gula darah. **Pendidikan Kesehatan:** Edukasi pasien tentang pentingnya mengikuti pengobatan antibiotik hingga selesai, mencegah komplikasi, dan tanda-tanda infeksi yang perlu dilaporkan. **Medikasi:** Pastikan pasien memahami dosis, jadwal, dan efek samping dari semua obat yang diresepkan, termasuk antibiotik dan obat untuk DM. **Rujukan:** Pertimbangkan rujukan ke spesialis paru-paru dan ahli gizi untuk evaluasi lebih lanjut dan perawatan yang berkelanjutan.

Klien 4, Tn, T.A berjenis kelamin laki-laki, dengan usia 45 tahun, keluhan batuk disertai sesak sudah 2 hari yang lalu, batuk berdahak, melas, riwayat DM tipe 2. Pemeriksaan antropometri terjadi penurunan berat badan sebelum sakit 78 kg dan saat sakit turun menjadi 68 kg. Pemeriksaan radiologi Susp. Pneumonia, DD massa paru. Pemeriksaan lab HGB: 9,5 g/dl, Leukosit: 27,8 ribu/uL, Trombosit: 214 ribu/uL dan GDS: 175mg/dl. Diagnosa medis yaitu Susp. Pneumonia, DD massa paru, DM tipe 2. Pengobatan yang telah diberikan NACL 9 30 tpm noverapit 3x18 cc, levemir 1x40 cc, dexametason. **Intervensi** yang diberikan adalah **Dx1 Gangguan Pertukaran Gas** berhubungan dengan pneumonia dan sesak napas. **Intervensi:** Monitor saturasi oksigen pasien secara berkala. Berikan oksigen sesuai dengan kebutuhan pasien, dengan mempertimbangkan indikasi dan rekomendasi dokter. Dorong pasien untuk melakukan napas dalam dan teknik relaksasi untuk mengurangi sesak napas. Pantau tanda-tanda vital pasien dengan cermat. **Dx2. Nyeri Akut** berhubungan dengan iritasi saluran pernapasan. **Intervensi:** Monitor intensitas dan frekuensi batuk pasien serta lokasi nyeri yang dirasakan. Berikan obat antitusif atau analgesik sesuai dengan resep dokter untuk mengurangi gejala nyeri atau batuk.

Ajarkan teknik batuk yang benar dan efektif. **Dx3. Resiko Kurang Nutrisi:** Kurang dari kebutuhan tubuh. **Intervensi:** Pantau asupan makanan dan minuman pasien, serta toleransi makanan. Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Dorong pasien untuk mengonsumsi makanan tinggi kalori dan protein. Berikan suplemen nutrisi atau makanan tambahan jika diperlukan. **Dx4. Resiko Infeksi** berhubungan dengan pneumonia dan kondisi DM tipe 2. **Intervensi:** Monitor tanda-tanda dan gejala infeksi seperti demam, peningkatan batuk, atau kesulitan bernapas. Edukasi pasien tentang pentingnya kebersihan tangan dan tindakan pencegahan infeksi lainnya. Dorong pasien untuk menghindari paparan dengan orang yang sakit. Monitor kadar gula darah pasien dengan DM tipe 2 dan pastikan pasien mengikuti rekomendasi pengobatan yang diberikan. **Discharge Planning:** **Konsultasi Pasca Rawat:** Jadwalkan kunjungan pasca rawat untuk memantau kondisi pasien, termasuk fungsi paru-paru, kadar gula darah, dan nutrisi. **Pendidikan Kesehatan:** Berikan edukasi kepada pasien dan keluarga tentang pentingnya pengobatan yang tepat, tanda-tanda komplikasi yang perlu dilaporkan, dan tindakan pencegahan untuk kondisi kronis seperti DM tipe 2. **Medikasi:** Pastikan pasien memahami dosis, jadwal, dan efek samping dari semua obat yang diresepkan, termasuk insulin dan

steroid. Rujukan: Pertimbangkan rujukan ke spesialis paru-paru, ahli endokrinologi, dan ahli gizi untuk evaluasi lebih lanjut dan perawatan yang berkelanjutan.

Pada Klien 5 dengan keluhan batuk berdarah sudah 1 bulan, demam, nyeri dada, rasa cepat lelah, BAB hitam, riwayat OAT, berdasarkan hasil pemeriksaan antropometri telah terjadi penurunan berat badan yaitu sebelum sakit 50 kg dan saat sakit 45 kg, dari hasil pemeriksaan radiologi diketahui bahwa pasien mengalami Susp. TB paru DD Pneumonia sedangkan pemeriksaan lab menunjukkan bahwa GDS: 290 mg/dl. Sehingga yang menjadi diagnosa medis yaitu Susp. TB paru DD Pneumonia, anemia pro evaluasi. Pada klien 6 dengan keluhan batuk darah seminggu yang lalu, awalnya darah segar kemudian sudah bercak darah, sesak sedikit, meriang malam. Hasil pemeriksaan antropometri telah terjadi penurunan berat badan yaitu sebelum sakit 50 kg dan saat sakit 45 kg. Hasil pemeriksaan radiologi yaitu TB paru lama aktif lesi sedang sedangkan hasil pemeriksaan lab yaitu GDS: 229 mg/dl. Dengan diagnosa medis Hemoptoe ec Susp TB Paru Relaps, DM Tipe 2. Pada klien 7 dengan keluhan gemetar 3 bulan yang lalu, lemas, menggigil. Hasil pemeriksaan antropometri diketahui klien mengalami penurunan berat bada dimana sebelum sakit 70 kg dan saat sakit 58 kg. Hasil pemeriksaan rediologi di dapatkan TB paru lama aktif lesi sedang, sedangkan pada hasil pemeriksaan lab GDS : 255 mg/dL. Sehingga diagnosa medis yaitu TB Paru On Treatment, DM Tipe 2 On Insulin, Pneumara, Dyspepsia Syndrome. Intervensi adalah Dx1. Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan TB paru dan pneumonia. Intervensi: Pantau tanda-tanda vital pasien, termasuk saturasi oksigen. Berikan oksigen sesuai dengan kebutuhan pasien dengan mempertimbangkan saturasi oksigen dan rekomendasi medis.

Dorong pasien untuk melakukan latihan napas dalam dan teknik relaksasi. Pantau warna dan konsistensi dahak pasien serta frekuensi batuk. Dx2. Nyeri Akut berhubungan dengan kondisi paru dan dada. Intervensi: Monitor intensitas, lokasi, dan durasi nyeri dada pasien. Berikan analgesik seperti paracetamol sesuai dengan rekomendasi dokter. Bantu pasien dengan posisi yang nyaman untuk mengurangi nyeri dada. Dx3. Resiko Kurang Nutrisi: Kurang dari kebutuhan tubuh. Intervensi: Pantau asupan makanan dan minuman pasien serta toleransi makanan. Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Dorong pasien untuk mengonsumsi makanan tinggi kalori dan protein. Berikan suplemen nutrisi atau makanan tambahan jika diperlukan. Dx4. Resiko Infeksi berhubungan dengan riwayat OAT dan kondisi TB paru. Intervensi: Monitor tanda-tanda dan gejala infeksi, seperti demam, peningkatan batuk, atau sesak napas.

Edukasi pasien tentang pentingnya kebersihan tangan dan tindakan pencegahan infeksi lainnya. Dorong pasien untuk menghindari paparan dengan orang yang sakit. Dx5. Nyeri Akut berhubungan dengan iritasi gastrointestinal. Intervensi: Monitor frekuensi dan konsistensi BAB pasien serta adanya tanda-tanda pendarahan. Jelaskan kepada pasien tentang pentingnya melaporkan perubahan dalam frekuensi, konsistensi, atau warna BAB. Diskusikan dengan tim medis untuk evaluasi lebih lanjut jika diperlukan. Discharge Planning: Konsultasi Pasca Rawat: Jadwalkan kunjungan pasca rawat untuk memantau kondisi pasien, termasuk fungsi paru-paru, kadar gula darah, dan nutrisi. Pendidikan Kesehatan: Berikan edukasi kepada pasien dan keluarga tentang pentingnya pengobatan yang tepat, tanda-tanda komplikasi yang perlu dilaporkan, dan tindakan pencegahan untuk kondisi kronis seperti TB paru dan DM. Medikasi: Pastikan pasien memahami dosis, jadwal, dan efek samping dari semua obat yang diresepkan, termasuk antibiotik, analgesik, dan antipiretik.

Klien 6, Tn, O.U berjenis kelamin laki-laki, usia 53 tahun, dengan keluhan batuk darah seminggu yang lalu, awalnya darah segar kemudian sudah bercak darah, sesak sedikit, meriang malam. Hasil pemeriksaan antropometri telah terjadi penurunan berat badan yaitu sebelum sakit 50 kg dan saat sakit 45 kg. Hasil pemeriksaan radiologi yaitu TB paru lama

aktif lesi sedang sedangkan hasil pemeriksaan lab yaitu Thrombosit : 144ribu/uL, GDP : 262 mg/dL, GDS : 229 mg/dl. Dengan diagnosa medis Hemoptoe ec Susp TB Paru Relaps, DM Tipe 2. Obat yang telah diberikan RL + Chrome, Ranitidine, Kalnex, Codein, Levofloxacin, Metformin, Sucralfat. Intervensi adalah Dx1. Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan TB paru relaps. Intervensi: Monitor tanda-tanda vital pasien, termasuk saturasi oksigen dan frekuensi pernapasan. Berikan oksigen sesuai dengan kebutuhan pasien berdasarkan saturasi oksigen dan rekomendasi medis. Pantau warna dan konsistensi dahak pasien serta frekuensi batuk darah. Dx2. Nyeri Akut berhubungan dengan batuk darah dan sesak. Intervensi: Monitor intensitas, lokasi, dan durasi nyeri pasien. Berikan analgesik seperti codein sesuai dengan rekomendasi dokter. Bantu pasien dengan posisi yang nyaman untuk mengurangi nyeri. Dx3. Resiko Kurang Nutrisi: Kurang dari kebutuhan tubuh. Intervensi: Pantau asupan makanan dan minuman pasien serta toleransi makanan. Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Dorong pasien untuk mengonsumsi makanan tinggi kalori dan protein. Berikan suplemen nutrisi atau makanan tambahan jika diperlukan. Dx4. Resiko Infeksi berhubungan dengan TB paru.

Intervensi: Monitor tanda-tanda dan gejala infeksi, seperti demam, batuk yang berdahak, atau sesak napas. Edukasi pasien tentang pentingnya kebersihan tangan dan tindakan pencegahan infeksi lainnya. Dorong pasien untuk menghindari paparan dengan orang yang sakit. Dx5. Ketidakstabilan Glikemik berhubungan dengan DM tipe 2. Intervensi: Monitor kadar gula darah pasien secara rutin. Edukasi pasien tentang pentingnya mengikuti diet DM yang tepat, rutin olahraga, dan mengontrol kadar gula darah sesuai anjuran dokter. Pantau gejala hipoglikemia atau hiperglikemia dan laporkan ke tim medis. Discharge Planning: Konsultasi Pasca Rawat: Jadwalkan kunjungan pasca rawat untuk memantau kondisi pasien, termasuk fungsi paru-paru, kadar gula darah, dan nutrisi. Pendidikan Kesehatan: Berikan edukasi kepada pasien dan keluarga tentang pentingnya pengobatan yang tepat, tanda-tanda komplikasi yang perlu dilaporkan, dan tindakan pencegahan untuk kondisi kronis seperti TB paru dan DM. Medikasi: Pastikan pasien memahami dosis, jadwal, dan efek samping dari semua obat yang diresepkan, termasuk antibiotik, analgesik, antitusif, dan antidiabetik.

Klien 7, Ny, R.Y berjenis kelamin perempuan, usia 50 tahun dengan keluhan gemetar 3 bulan yang lalu, lemas, menggigil. Hasil pemeriksaan antropometri diketahui klien mengalami penurunan berat badan dimana sebelum sakit 70 kg dan saat sakit 58 kg. Hasil pemeriksaan radiologi di dapatkan TB paru lama aktif lesi sedang, sedangkan pada hasil pemeriksaan lab GDS : 255 mg/dL. Sehingga diagnosa medis yaitu TB Paru On Treatment, DM Tipe 2 On Insulin, Pneumara, Dyspepsia Syndrome. Adapun pengobatan yang telah diberikan yaitu TB Paru On Treatment, DM Tipe 2 On Insulin, Pneumara, Dyspepsia Syndrome. Intervensi adalah Dx1. Gangguan Pertukaran Gas berhubungan dengan TB paru aktif. Intervensi: Monitor tanda-tanda vital pasien, termasuk saturasi oksigen dan frekuensi pernapasan. Berikan oksigen sesuai dengan kebutuhan pasien berdasarkan saturasi oksigen dan rekomendasi medis. Pantau warna dan konsistensi dahak pasien serta frekuensi batuk. Dx2. Nyeri Akut berhubungan dengan Dyspepsia Syndrome. Intervensi: Monitor intensitas, lokasi, dan durasi nyeri pasien.

Berikan analgesik atau antispasmodik sesuai dengan rekomendasi dokter untuk mengurangi gejala dyspepsia. Edukasi pasien tentang pola makan yang sehat dan hindari makanan yang dapat memicu gejala dyspepsia. Dx3. Resiko Kurang Nutrisi: Kurang dari kebutuhan tubuh. Intervensi: Pantau asupan makanan dan minuman pasien serta toleransi makanan. Konsultasi dengan ahli gizi untuk perencanaan diet yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Dorong pasien untuk mengonsumsi makanan tinggi kalori dan protein. Berikan suplemen nutrisi atau makanan tambahan jika diperlukan. Dx4. Ketidakstabilan Glikemik berhubungan dengan DM tipe 2. Intervensi: Monitor kadar gula darah pasien secara rutin.



Edukasi pasien tentang pentingnya mengikuti diet DM yang tepat, rutin olahraga, dan mengontrol kadar gula darah sesuai anjuran dokter. Pantau gejala hipoglikemia atau hiperglikemia dan laporkan ke tim medis. Discharge Planning: Konsultasi Pasca Rawat: Jadwalkan kunjungan pasca rawat untuk memantau kondisi pasien, termasuk fungsi paru-paru, kadar gula darah, dan nutrisi. Pendidikan Kesehatan: Berikan edukasi kepada pasien dan keluarga tentang pentingnya pengobatan yang tepat, tanda-tanda komplikasi yang perlu dilaporkan, dan tindakan pencegahan untuk kondisi kronis seperti TB paru dan DM. Medikasi: Pastikan pasien memahami dosis, jadwal, dan efek samping dari semua obat yang diresepkan, termasuk antituberkulosis, insulin, dan obat lainnya.

Berdasarkan pemaparan diatas rata-rata pasien mengalami penurunan berat badan, selain fokus intervensi yang diberikan berdasarkan masalah defisit nutrisi. Intervensi non farmakologis yang ditawarkan kepada pasien ini meliputi edukasi dan konseling mengenai penyakitnya, pencegahan untuk menghindari komplikasi, identifikasi kondisi pasien, klarifikasi kebutuhan pengobatan, pemilihan jadwal pemberian obat (PMO), dan tindak lanjut penting setelah pengobatan. Intervensi tersebut dilakukan dengan memberikan edukasi mengenai lima pilar diabetes melitus, serta makanan yang sebaiknya dihindari, dikonsumsi secukupnya, dan mudah dimodifikasi untuk membantu pasien mengelola diabetes melitusnya. Untuk memotivasi dan mematahkan semangat pasien selama proses pengobatan, DM dan peer pressure digunakan dalam program Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) pada pasien tuberkulosis. Intervensi yang dilakukan terbagi atas *patient centered, family focused dan community oriented*, yaitu:

*Patient centered* yaitu edukasi 5 pilar diabetes mellitus edukasi terutama ditekankan pada pola makan dan aktivitas fisik, yaitu diet rendah karbohidrat seperti telur, daging sapi ataupun ayam, ikan salmon atau ikan sarden, sayur kubis, kembang kol timun, bayam dan kacang hijau untuk pengolahannya jangan di santai atau goreng, kurangi konsumsi gorengan, pengolahan yang baik direbus atau dikukus. Selain itu diberikan edukasi melakukan olahraga minimal 3 kali seminggu. Edukasi yang diberikan kepada pasien mengenai efek perubahan mendadak dalam pengobatan, seperti sedikit gelembung udara, tidak hanya akan menyoroti efek samping tetapi juga pentingnya reaksi pengobatan. Selain itu mungkin juga muncul pusing terasal dan gatal-gatal. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa pasien meminum obat sesuai resep dan tidak menjadi sakit karenanya, serta meminimalkan efek samping selama pengobatan. Penerapan PHBS antara lain membersihkan mulut dengan sabun sebelum dan sesudah makan atau melakukan aktivitas fisik untuk mencegah infeksi kulit, menggunakan masker, dan rajin melakukan pengobatan atau pemantauan.

Pendidikan yang fokus pada keluarga mengacu pada diskusi tentang pentingnya dinamika keluarga dalam mengendalikan kebiasaan makan dan melakukan aktivitas fisik, serta risiko terkena diabetes yang mungkin diturunkan. Pendidikan dan motivasi tentang pentingnya pemahaman setiap orang dalam kelompok tentang perlunya melakukan segala upaya untuk mengobati penyakit pasien dan memberikan pendidikan kepada kelompok untuk membantu pasien memahami rutinitas minum obat sehari-hari.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan intervensi nutrisi yang telah diberikan pada pasien 1 sampai dengan 7 sehubungan dengan defisit nutrisi yang dialami pasien tuberkulosis dan diabetes melitus, maka intervensi tersebut terdiri dari intervensi edukasi yang pertama yaitu Edukasi 5 pada penderita diabetes melitus. Intervensi ini dilakukan sesuai dengan konsensus PERKENI tahun 2015 yang meliputi pendidikan kesehatan, terapi nutrisi, konseling pola makan, terapi fisik, dan ekstraksi kadar gula. Edukasi dilakukan dengan memberikan pengetahuan tentang

penyakit yang umum, penyakit yang dapat berkembang, risiko, tatalaksana, dan komplikasi yang dapat terjadi. Edukasi ditekankan pada kepatuhan terhadap pedoman pola makan seperti mengurangi asupan lemak dan karbohidrat, mendorong siswa untuk berolahraga tiga kali seminggu, dan menekankan perlunya mengonsumsi suplemen dan melakukan pembersihan kadar gula. Pada Klien 1 dan Klien 2 memiliki DM tipe 2 dengan gejala gastroenteritis, TB paru, dan penurunan berat badan yang signifikan. Intervensi: Manajemen nyeri untuk mengurangi gejala gastritis. Pemantauan gula darah yang ketat dan pengaturan terapi insulin. Nutrisi yang ditingkatkan dan pemantauan status nutrisi. Pemantauan dan pencegahan komplikasi seperti infeksi dan dehidrasi. Discharge Planning: Rujukan ke spesialis untuk pemantauan dan perawatan lebih lanjut.

Pada Klien 3 dan Klien 4 mengalami gejala respirasi dengan TB paru yang diduga dan DM tipe 2. Intervensi: Manajemen pernapasan dengan oksigenasi dan posisi tidur semi-Fowler. Pengelolaan nyeri dan pemantauan status nutrisi. Pencegahan infeksi dan pemantauan kadar gula darah. Discharge Planning: Rujukan ke spesialis paru-paru dan endokrinologi untuk perawatan lanjutan. Pada Klien 5 dan Klien 6 Kedua pasien dengan gejala TB paru dan DM tipe 2, dengan komplikasi seperti batuk darah dan penurunan berat badan. Intervensi: Manajemen pernapasan dan pemantauan fungsi paru-paru. Pengelolaan nyeri dan pemantauan status nutrisi. Pencegahan infeksi dan pemantauan kadar gula darah. Discharge Planning: Rujukan ke spesialis paru-paru dan ahli gizi, serta edukasi keluarga tentang tanda dan gejala yang perlu diwaspadai. Kasus-kasus di atas menunjukkan interaksi kompleks antara DM tipe 2 dan TB paru. Pasien dengan kondisi ini memiliki risiko komplikasi yang meningkat, seperti penurunan berat badan, gangguan pernapasan, dan masalah nutrisi. Pemantauan yang ketat, manajemen simptomatik, dan edukasi pasien serta keluarga menjadi kunci dalam pengelolaan pasien.

Intervensi mengenai tuberkulosis yang dilakukan pada pasien meliputi evaluasi efek obat yang disuntikkan, seperti saluran napas kecil, dan menunjukkan bahwa bukan hanya darah yang mengindikasikan efek samping obat. Selain itu mungkin juga muncul pusing terasal dan gatal-gatal. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa pasien meminum obat sesuai resep dan tidak menjadi gelisah karenanya, serta meminimalkan potensi efek samping selama pengobatan. Rajin memberikan obat secara oral atau melalui perawat yang bersedia memenuhi kebutuhan pasien.

Edukasi yang diberikan bukan hanya pada klien saja tetapi pada keluarga, Untuk memastikan bahwa pasien meminum obat sesuai resep, Organisasi Kesehatan Dunia merekomendasikan penggunaan strategi Direct Observed Treatment Short Course (DOTS). Hal ini dilakukan melalui pemantauan rahasia oleh Patient Advocate (PMO). Penderita TB paru meminum obat secara teratur sehingga pengobatan TBC dapat dilaksanakan dengan rata-rata. Adanya pengawasan dan upaya mempersingkat rentang waktu pengobatan. Efek samping yang diharapkan dari pengobatan adalah tinggal serumah dengan penderita. PMO adalah orang yang tinggal bersebelahan dengan rumah penderita dan bersedia membantu penderita dalam melakukan tindakan. PMO yang tinggal serumah dengan pasien dapat memantau pasien hingga mampu memberikan obat dengan baik setiap hari, sehingga mencegah efek samping pengobatan.

Salah satu faktor risiko penyakit tuberkulosis adalah diabetes melitus. Pasien diabetes melitus mempunyai daya pembuluh darah yang lebih nyata, sehingga dapat menyebabkan berkembangnya TBC laten menjadi TBC aktif. Dibandingkan dengan individu tanpa diabetes mellitus, pasien diabetes mempunyai risiko dua hingga tiga kali lebih tinggi terkena tuberkulosis. Penderita DM upaya tanggung jawab infeksi paru, yang memungkinkan para epitel pernapasan dan motilitas silia pembelajaran. Fungsi kapsul paru vaskular endotelium, seperti korpus sel darah merah dan perubahan kurva disosiasi oksigen akibat hiperglikemia yang semakin parah, merupakan faktor yang mengganggu kemampuan sistem kekebalan

untuk melawan infeksi (Utomo et al., 2016). Penurunan status gizi juga sering terjadi pada penderita penyakit menular. Penurunan berat badan, status gizi buruk, peningkatan risiko infeksi dan penyebaran penyakit TBC adalah beberapa akibat dari infeksi tuberkulosis. Peningkatan kebutuhan energi akibat infeksi tuberkulosis untuk mempertahankan fungsi tubuh normal disebut dengan istilah Resting Energy Expenditure (REE) atau peningkatan penggunaan energi saat tidur. Peningkatan ini lebih besar dari 10–30% kebutuhan energi rata-rata seseorang. Proses ini mengakibatkan anoreksia akibat peningkatan produksi leptin yang menyebabkan asupan makanan menurun. (Nurjannah & Sudana, 2017).

Intervensi gizi yang tepat diperlukan untuk mengatasi status gizi dan dampak negatif yang ditimbulkan oleh tuberkulosis. Pola makan yang dianjurkan bagi penderita TBC adalah pola makan tinggi protein, tinggi kalori, rendah lemak, kaya vitamin, dan mineral (TKTP). Diet TKTP dianjurkan agar penderita TBC dapat mengonsumsi makanan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan protein dan kalori yang meningkat. Intervensi yang dapat dilakukan pada pasien TBC berikut ini antara lain manajemen nutrisi, terapi nutrisi, dan manajemen bank darah. Ada dorongan pada pasien untuk meningkatkan asupan protein dan vitamin C dalam manajemen nutrisi. Untuk meningkatkan protein, langkah pertama yang dilakukan adalah memberikan 150 g bungkil kedelai fermentasi setiap hari kepada penderita tuberkulosis aktif selama empat minggu. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan perubahan kekuatan tangan dan perubahan indeks tubulus (IMT) (Destia S., 2019).

Apabila pengobatan tuberkulosis tidak optimal, dapat terjadi komplikasi seperti hemoptisis (perdarahan pada saluran pernafasan bagian bawah), pembengkakan lobus akibat retraksi bronkus, bronkietas (pembengkakan pada bronkus tengah), pneumotoraks, dan infeksi sekunder. pasien. Masyarakat yang terkena TBC paru akan menghadapi masalah dengan pengobatan yang paling tidak efektif, yaitu Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif. Masalah ini disebabkan oleh kejang pada jalur nafas.

Gejala TBC paru lainnya antara lain nyeri akut yang berhubungan dengan ahli terapi fisik, hipertermia yang berhubungan dengan proses penyakit (infeksi), dan kadar glukosa darah yang tidak stabil yang berhubungan dengan fungsi pankreas. Pasien dengan DM tipe 2 yang diduga TB paru memerlukan pendekatan multidisiplin yang komprehensif. Intervensi yang tepat, pemantauan yang ketat, serta edukasi pasien dan keluarga sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi dan memastikan pemulihan yang optimal. Kolaborasi dengan tim medis, termasuk spesialis paru-paru, endokrinologi, dan ahli gizi, sangat diperlukan untuk perawatan yang efektif dan berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengkajian pada 7 pasien di dapatkan seluruh pasien mengalami defisit nutrisi. Intervensi tersebut dilakukan dengan memberikan edukasi mengenai lima pilar diabetes melitus, serta makanan yang sebaiknya dihindari, dikonsumsi secukupnya, dan mudah dimodifikasi untuk membantu pasien mengelola diabetes melitusnya. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah halaman pasien TBC yang menderita DM dan peran keluarga untuk memotivasi dan mendampingi pasien selama proses pengobatan, edukasi efek samping obat dan rajin konsumsi obat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan senang hati kami mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada seluruh tenaga akademik dan mahasiswa yang telah memberikan dukungan dan bimbingannya sehingga berhasil menyelesaikan proyek penelitian ini. Saya berharap hasil

penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran dan kemampuan mengikuti instruksi, serta meningkatkan standar pelayanan kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arliny, Y. (2015). Tuberkulosis Dan Diabetes Mellitus Implikasi Klinis Dua Epidemik. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 15(1), 36–43. <https://jurnal.usk.ac.id/JKS/article/download/3249/3064>
- Atmaja, R. W., & Nugraha, J. (2016). Perbedaan Antara Jumlah Sel T Subset Gamma-Delta di Darah Tepi pada Penderita Tuberkulosis dan Orang dengan Latent Tuberculosis Infection. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 18(2), 162. <https://doi.org/10.20473/jbp.v18i2.2016.162-171>
- Decroli, E. (2019). *DIABETES MELITUS TIPE 2* (A. Kam, Y. P. Efendi, G. P. Decroli, & A. Rahmadi (eds.); Edisi Pert). Bagian Ilmu Penyakit Dalam.
- Destia S. (2019). Asuhan Keperawatan Pasien Tuberkulosis Paru Pada Tn.M Dan Ny.M Dengan Masalah Keperawatan Ketidakseimbangan Nutrisi Kurang Dari Kebutuhan Tubuh. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. [https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/93320/DESTIA\\_SRI\\_UTARI\\_162303101026.pdf?sequence=1](https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/93320/DESTIA_SRI_UTARI_162303101026.pdf?sequence=1)
- Furuyama, K., Hirama, N., Fukushima, S., Inage, M., Ota, H., Sato, K., Yamauchi, K., Sato, M., Igarashi, A., & Inoue, S. (2021). A case of pulmonary tuberculosis with hemoptysis from a peripheral pulmonary aneurysm. *EXCLI Journal*, 20, 1482–1485.
- Hafidzha, S. M., & Fitria, R. (2020). Asuhan Keperawatan Klien yang Mengalami Defisit Nutrisi dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSAU dr. Esnawan Antariksa Jakarta Timur. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 7(26), 33–39. <http://jurnal.stikesphi.ac.id/index.php/kesehatan>
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). PROFIL KESEHATAN INDONESIA TAHUN 2020. In *Science as Culture* (Vol. 1, Issue 4). <https://doi.org/10.1080/09505438809526230>
- Latief, S., Zufahmidah, Z., Safitri, A., Wiriansya, E. P., & Dandung, M. I. (2021). Perbedaan Status Gizi Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah Pengobatan Di RS Ibnu Sina Makassar. *UMI Medical Journal*, 6(1), 37–44. <https://doi.org/10.33096/umj.v6i1.133>
- Minggarwati, R., Juniarti, N., & Haroen, H. (2023). Intervensi pada Pasien Tuberkulosis untuk Meningkatkan Kepatuhan dan Manajemen Diri. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(2), 1630–1643. <https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.5004>
- Nasikhah, A. D., Rachmah, Q., & Sarworini, E. (2021). Pelaksanaan Proses Asuhan Gizi Terstandar, Pemberian Diet Tinggi Kalori dan Tinggi Protein terhadap pasien pasca bedah Intusussepsi Ileocolic, Post Hemikolektomi Kanan, dan Reseksi Ileum End-to-End Anastomosis: Sebuah Laporan Kasus. *Media Gizi Kesmas*, 10(1), 80. <https://doi.org/10.20473/mgk.v10i1.2021.80-88>
- Nurjannah, & Sudana, I. M. (2017). Analisis Pengaruh Fase Pengobatan, Tingkat Depresi dan Konsumsi Makanan Terhadap Status Gizi Penderita Tuberkulosis (TB) Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas se-Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Public Health Perspective Journal*, 2(3), 215–233.
- Nuttall, C., Fuady, A., Nuttall, H., Dixit, K., Mansyur, M., & Wingfield, T. (2022). Interventions pathways to reduce tuberculosis-related stigma: a literature review and conceptual framework. *Infectious Diseases of Poverty*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s40249-022-01021-8>
- Pardede, T. E., Rosdiana, D., & Christianto, E. (2017). Gambaran Pengendalian Diabetes Melitus Berdasarkan Parameter Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah di Poli Rawat



Jalan Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *Block Caving – A Viable Alternative?*, 21(1), 1–9.

Utomo, R., Nugroho, H. K. H., & Margawati, A. (2016). Hubungan Antara Status Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Status Tuberkulosis Paru Lesi Luas. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 1536.

Wagnew, F., Gray, D., Tsheten, T., Kelly, M., Clements, A. C. A., & Alene, K. A. (2023). Effectiveness of nutritional support to improve treatment adherence in patients with tuberculosis: a systematic review. *Nutrition Reviews*, 00(0), 1–10. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad120>