

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Penyakit

2.1.1 Definisi

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2023) Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur glukosa darah. Hiperglikemia, juga disebut peningkatan glukosa darah atau peningkatan gula darah, adalah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan seiring berjalannya waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah.

Diabetes Mellitus adalah kondisi dimana terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah yang disebabkan tubuh tidak dapat memproduksi kecukupan hormon insulin, atau tidak mampu secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Kekurangan insulin atau ketidakmampuan sel untuk meresponnya menyebabkan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) (IDF, 2019)

2.1.2 Etiologi

Etiologi dan faktor resiko diabetes mellitus menurut (Sulastri, 2022) antara lain :

1. Sekresi insulin oleh pankreas yang kurang

Menurunnya sekresi insulin menyebabkan tidak efektifnya kecepatan transport glukosa ke jaringan lemak, otot dan hepar.

Kondisi tersebut menyebabkan glukosa darah meningkat (hiperglikemia).

2. Respons reseptor terhadap insulin yang tidak efektif

Akibat resistensi insulin pada jaringan lemak, otot dan hati sehingga menyebabkan terjadinya penurunan penyimpanan, dan penggunaan glukosa oleh jaringan, sehingga glukosa darah meningkat.

3. Resistensi insulin yang berat

Resistensi insulin pada penderita DM tipe 2 dapat memicu glukoneogenesis sehingga produksi glukosa meningkat. Hati memproduksi glukosa secara berlebihan dan dicurahkan ke dalam darah sehingga menyebabkan peningkatan glukosa darah.

Faktor risiko terdiri dari faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan yang dapat dimodifikasi.

a. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi antara lain :

Ras dan etnik, riwayat keluarga dengan DM, umur > 45 tahun (meningkat seiring dengan peningkatan usia), riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi >4 kg atau riwayat menderita DM saat masa kehamilan (DM gestasional), dan kebiasaan mengkonsumsi diet tinggi gula dan rendah serat.

b. Faktor yang dapat dimodifikasi

Berhubungan dengan pola hidup sehat diantaranya adalah berat badan berlebih ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$), kurangnya latihan fisik, hipertensi (> 140/90 mmHg), profil lemak darah yang abnormal

(HDL < 35 mg/dL, dan atau trigliserida > 250 mg/dL), dan kebiasaan mengkonsumsi diet tinggi gula dan rendah serat. Perokok aktif juga memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena DM dibandingkan dengan orang yang tidak merokok.

2.1.3 Manifestasi Klinis

a. Lapar (Polifagia)

Polifagia adalah kondisi dimana terdapat kelainan pada sistem metabolisme tubuh yang menyebabkan seseorang mengalami rasa lapar berkelanjutan, sehingga menyebabkan rasa lapar berlebihan atau nafsu makan meningkat (Putri, 2021)

b. Sering haus (Polidipsi)

Polidipsi adalah kondisi di mana penderitanya mengalami rasa haus yang tidak kunjung hilang dan dapat berlangsung sehari-hari, berminggu-minggu, atau bahkan lebih. Rasa haus tersebut tidak dapat berhenti meskipun sudah meminum banyak air.

c. Sering kencing (Poliurie)

Poliuria adalah salah satu gejala umum pada diabetes tipe 1 dan 2, poliuria terjadi ketika kadar gula darah tinggi merusak kemampuan tubuh ketika kadar gula darah tinggi merusak kemampuan tubuh untuk mengendalikan kadar cairan, sehingga ginjal memproduksi lebih banyak urine untuk menghilangkan kelebihan gula (Suryati, 2021)

d. Mudah lelah dan mengantuk

Mudah lelah dan mengantuk disebabkan oleh glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan energi dan juga disebabkan karena peningkatan berat badan yang mengakibatkan keterbatasan aktivitas sehingga merasa mengantuk dan merasa lemah letih (Selviana, 2022)

2.1.4 Klasifikasi

Klasifikasi diabetes melitus menurut (PERKENI, 2021) berdasarkan etiologinya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1
Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi	Deskripsi
Tipe 1	Destruksi sel beta pankreas, umumnya berhubungan dengan defisiensi insulin absolut - Autoimun - Idiopatik
Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan efek sekresi insulin disertai resistensi insulin
Gestasional	Diabetes yang didiagnosis pada trisemester kedua atau ketiga kehamilan dimana sebelum kehamilan tidak didapatkan diabetes
Tipe spesifik yang berkaitan dengan penyebab lain	Sindroma diabetes monogenik (<i>diabetes neonatal, maturity-onset diabetes of the young</i> (MODY) penyakit eksordin pankreas (fibrosis kistik, pankreatitis) Disebabkan oleh obat atau zat kimia (misalnya penggunaan glukokortikoid pada terapi HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ)

2.1.5 Patofisiologi

Patofisiologi penyakit Diabetes Mellitus terhubung dengan penyebab primer yaitu kekurangan insulin. Menurut penggunaan glukosa oleh sel-sel tubuh yang menyebabkan melonjaknya konsentrasi kadar glukosa dalam darah yang sangat tinggi. Meningkatnya metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah dapat menyebabkan kurangnya kadar protein dalam jaringan tubuh. Pasien yang mengalami defisiensi insulin tidak mampu mempertahankan kadar glukosa darah dalam nilai normal jika hiperglikemia telah kronis. Defisiensi insulin juga akan mengganggu metabolisme protein dalam lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Pasien dapat mengalami peningkatan selera makan (Polifagia), akibat penurunan simpati kalori. Menurunnya protein tubuh serta berkurangnya karbohidrat untuk kebutuhan energi menimbulkan beberapa akibat seperti kekurangan energi yang menjadikan penderita Diabetes Mellitus menjadi cepat lelah, letih dan mengantuk (Lestari, 2021)

2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

1. Pemeriksaan gula darah puasa (GDP)

Gula Darah Puasa (GDP) merupakan salah satu cara monitoring gula darah plasma yang diukur setelah pasien berpuasa setidaknya 8 jam sebelum dilakukan pengecekan plasma gula darah (Baharuddin, et al., 2023)

2. Pemeriksaan Oral Glucose tolerance test (OGTT)

Pemeriksaan ini yang bertujuan untuk menentukan toleransi terhadap glukosa pada tubuh. Pemeriksaan dilakukan dengan sampel darah vena 2 jam setelah pemberian beban glukosa oral 75 gr. Pasien terdiagnosis DM tipe II apabila hasil gula darah 2 jam pasca beban lebih dari atau sama dengan 200 mg/dL (KEMENKES, 2022)

3. Pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS)

Pemeriksaan gula darah sewaktu yang bertujuan untuk skrining bukan diagnostik. Dalam pemeriksaan biasanya pemeriksaan gula darah kapiler menggunakan glucometer (Khairunnisa & Teuku, 2022)

Hasil :

a. Umumnya hasil normal pemeriksaan kadar gula darah berada pada kisaran 80-144 mg/dl

b. Abnormal : >200 mg/dl

4. Pemeriksaan Hemoglobin terglikasi (HbA1c)

Pemeriksaan HbA1c merupakan pemeriksaan yang mencerminkan kadar glukosa darah rata-rata selama kurun waktu 2-3 bulan atau 120 hari sebelum dilakukannya pemeriksaan. Pasien terdiagnosis DM apabila kadar HbA1c lebih dari atau sama dengan 6,5 % (Fera, 2019)

2.1.7 Penatalaksanaan

Menurut (PERKENI, 2021) Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi :

1. Tujuan jangka pendek, menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi resiko komplikasi akut.
2. Tujuan jangka panjang, mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati
3. Tujuan akhir pengelolaan, adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM

Selain penatalaksanaan secara umum adapun penatalaksanaan dari diabetes mellitus sendiri dikelompokkan menjadi 5 pilar yaitu edukasi, pengaturan makan (diet), latihan jasmani, terapi farmakologis (pengobatan), pemeriksaan gula darah.

1. Edukasi

Penderita DM yang mendapatkan edukasi yang benar dan berkesinambungan dapat membantu untuk mengelola perawatan diri akibat penyakitnya. Melalui pemberian program edukasi berbasis modul diharapkan penderita DM mampu mencegah komplikasi yang dapat muncul. Selain itu berpartisipasi dalam program pendidikan manajemen diri dapat meningkatkan keterampilan penderita mengelola diabetes secara lebih efektif dengan memeriksa gula darah secara teratur, diet sehat, melakukan aktivitas fisik, minum obat sesuai resep dokter, serta menangani stres akibat diabetes (Suradi, et al., 2023)

2. Perencanaan makan (diet)

Pengaturan makan atau diet pada penderita DM prinsipnya hampir sama dengan pengaturan makanan pada masyarakat

umumnya yaitu dengan mempertimbangkan jumlah kebutuhan kalori serta gizi yang seimbang. Penderita DM ditekankan pada pengaturan dalam 3 J yakni keteraturan jadwal makan, jenis makan, dan jumlah kandungan kalori. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat yang tidak lebih dari 45-65% dari jumlah total asupan energi yang dibutuhkan, lemak yang dianjurkan 20-25% kkal dari asupan energi, protein 10-20% kkal dari asupan energi (Febrinasari, 2020)

3. Latihan Jasmani

Latihan fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan Diabetes Mellitus tipe 2 yang dilakukan secara teratur 3 – 5 hari dalam seminggu selama 30 – 45 menit dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut – turut. Dengan melakukan latihan fisik, selain dapat menjaga kebugaran dan menurunkan berat badan juga dapat memperbaiki sensitivitas insulin sehingga membuat glukosa darah menjadi terkendali. Adapun latihan fisik yang dianjurkan yaitu latihan fisik yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50 – 70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging dan berenang (Ria, et al., 2023)

4. Terapi farmakologis

Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi

farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan (Fitri, 2019)

5. Pemeriksaan gula darah

Pemeriksaan gula darah digunakan untuk memantau kadar gula darah. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan kadar gula darah puasa dan glukosa 2 jam setelah makan yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan terapi. Selain itu pada pasien yang telah mencapai sasaran terapi disertai dengan kadar gula yang terkontrol maka pemeriksaan tes hemoglobin terglikosilasi (HbA1C) bisa dilakukan minimal 1 tahun 2 kali. Pada pasien diabetes dikatakan terdiagnosa diabetes mellitus apabila nilai HbA1C $\geq 6.5\%$. Selain itu pasien DM juga dapat melakukan pemeriksaan gula darah mandiri (PGDM) dengan menggunakan alat yang sederhana serta mudah untuk digunakan (glukometer). Hasil pemeriksaan gula darah menggunakan alat ini dapat dipercaya sejauh kalibrasi dilakukan dengan baik dan teratur serta pemeriksaan menggunakan sesuai dengan standar yang telah dianjurkan² (Febrinasari, 2020)

2.1.8 Komplikasi

Komplikasi diabetes melitus dapat muncul secara akut dan kronik

1. Komplikasi Akut

Komplikasi akut seperti Hipoglikemia (kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal (<50 mg/dl) dan Hiperglikemia

apabila kadar gula darah meningkat secara tiba-tiba, dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya antara lain: ketoasidosis diabetik, koma hiperosmoler non-ketotik, dan kemolakto asidosis (KEMENKES, 2022)

2. Komplikasi Kronik

Komplikasi kronis komplikasi makrovaskuler yang umumnya berkembang pada penderita DM mengalami penyakit jantung coroner (PJK), gagal jantung kongestif, dan *stroke*. Komplikasi mikrovaskuler seperti : nefropati, diabetik retinopati, neuropati dan amputasi. (KEMENKES, 2022)

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes Mellitus

2.2.1 Pengkajian

Pengkajian adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan. Pada tahap ini semua data dikumpulkan secara sistematis guna menentukan kesehatan klien. Pengkajian harus dilakukan secara komprehensif terkait dengan aspek biologis, psikologis, social maupun spiritual klien (Tampubolon, 2020)

1. Identitas

Identitas klien meliputi nama, usia (pada penderita DM umumnya diderita pada usia diatas 40 tahun) (Ayu, 2023), jenis kelamin,

status pernikahan, agama, alat, tanggal MRS , diagnosa masuk, pendidikan, pekerjaan.

2. Riwayat Kesehatan

a. Keluhan utama

Pada pasien dengan diabetes mellitus biasanya akan merasakan badannya lemas dan mudah mengantuk terkadang juga muncul keluhan berat badan menurun dan mudah merasakan haus, penglihatan kabur, sering kencing (Poliuria), banyak makan (Polifagia), banyak minum (Polidipsi). Pada pasien diabetes dengan ulkus diabetik biasanya muncul luka yang tidak kunjung sembuh.

b. Riwayat penyakit sekarang

Pengkajian riwayat saat ini meliputi alasan atau sebab pasien mengalami keluhan, tingkat mobilitas dan imobilitas, daerah terganggunya intoleransi aktivitas dan lama terjadinya gangguan aktivitas.

c. Riwayat kesehatan dahulu

Pasien DM biasanya memiliki adanya riwayat penyakit DM atau lainnya yang berkaitan dengan defisiensi insulin misalnya pankreas, ada riwayat penyakit jantung, obesitas, tindakan medis dan obat yang pernah dikonsumsi.

d. Riwayat kesehatan keluarga

Biasanya Muncul akibat adanya keturunan dan keluarga yang menderita penyakit DM.

3. Pola fungsi kesehatan

1. Pola persepsi

Pola persepsi menunjukkan serta mendiskripsikan persepsi pasien maupun keluarga terhadap penyakit yang dialami mengenai pengetahuan dan penatalaksanaan penderit diabetes mellitus.

2. Pola nutrisi dan metabolisme

Pola nutrisi dan metabolisme digunakan untuk menilai kebiasaan pasien dalam memenuhi kebutuhan nutrisi sebelum sakit hingga sakit, terdiri atas jenis makanan yang dikonsumsi, frekuensi makanan, porsi makan yang dihabiskan, alergi makanan, dan pantangan makanan.

3. Pola eliminasi

Menjelaskan pola fungsi eksresi, kandung kemih dan sulit kebiasaan defekasi, ada tidaknya masalah defekasi, masalah fiksi, penggunaan kateter, frekuensi defekasi dan miksi, karakteristik urin dan feses.

4. Pola tidur dan istirahat

Digunakan untuk melihat kualitas dan kuantitas istirahat tidur pasien sebelum sakit sampai sakit. Sering timbulnya perasaan tidak enak merupakan dampak dari gangguan yang mengakibatkan adanya gangguan pola tidur.

5. Pola aktivitas

Menggambarkan pola latihan, aktivitas, fungsi pernafasan dan sirkulasi. Pentingnya latihan/gerak dalam keadaan sehat dan sakit, gerak tubuh dan kesehatan berhubungan satu sama lain

6. Pola kognitif

Pada penderita diabetes mellitus cenderung mengalami beberapa komplikasi pada penyakitnya yang mengakibatkan adanya perubahan dalam persepsi dan mekanisme kopingnya.

7. Pola persepsi diri/konsep diri

Menggambarkan citra diri, identitas diri, harga diri dan ideal diri seseorang dimana perubahan yang terjadi pada kasus DM adanya perubahan fungsi dan struktur tubuh akan menyebabkan penderita mengalami gangguan pada gambaran diri. Luka yang sukar sembuh, lamanya perawatan, banyaknya biaya perawatan dan pengobatan, naik turunnya kadar gula darah menyebabkan pasien mengalami kecemasan dan gangguan peran pada keluarga (self esteem).

8. Pola seksual

Menggambarkan tentang seksual klien. Dampak angiopati dapat terjadi pada sistem pembuluh darah di organ reproduksi sehingga menyebabkan gangguan potensi seks, gangguan kualitas maupun ereksi, serta memberi dampak pada proses ejakulasi serta orgasme.

9. Pola peran-hubungan

Menggambarkan tentang hubungan klien dengan lingkungan disekitar serta hubungannya dengan keluarga dan orang lain.

10. Pola manajemen koping stres

Menggambarkan kemampuan koping pasien terhadap masalah yang dialami dan dapat menimbulkan ansietas. Lamanya waktu perawatan, perjalanan penyakit yang kronik, perasaan tidak berdaya karena ketergantungan menyebabkan reaksi psikologis yang negatif berupa marah, kecemasan, mudah tersinggung dan lain – lain, dapat menyebabkan penderita tidak mampu menggunakan mekanisme koping yang konstruktif / adaptif.

11. Pola keyakinan nilai

Menggambarkan sejauh mana keyakinan pasien terhadap kepercayaan yang dianut dan bagaimana dia menjalankannya. Adanya perubahan status kesehatan dan penurunan fungsi tubuh serta luka pada kaki tidak menghambat penderita dalam melaksanakan ibadah tetapi mempengaruhi pola ibadah penderita.

4. Pemeriksaan Fisik

1. Sistem Pernafasan (B1 : *Breathing*)

Yang dialami pasien diabetes mellitus pada saluran pernafasan terkadang pada inspeksi bentuk dada simetris, tidak ada retraksi alat bantu nafas, terkadang ada yang

membutuhkan bantu nafas O₂. Pada palpasi didapatkan data RR : ≥ 22 x/menit, vokal premitus antara kanan dan kiri sama, susunan ruas tulang belakang normal. Pada auskultasi tidak ditemukan suara tambahan, suara nafas vesikuler, mungkin terjadi pernafasan cepat dan dalam, frekuensi meningkat dan nafas bau keton (Wiewid, et al., 2019)

2. Sistem Kardiovaskular (B2 : *Blood*)

Pada inspeksi penyembuhan luka yang lama. Pada palpasi ictus cordis tidak teraba, nadi ≥ 84 x/menit, irama reguler, CRT dapat kembali ≤ 2 detik, pulsasi kuat lokasi radialis. Pada perkusi suara dullness/redup/pekak, bisa terjadi nyeri dada. Pada auskultasi bunyi jantung normal dan mungkin tidak ada suara tambahan seperti gallop rhytme ataupun murmur (Andrian & Stenly, 2022)

3. Sistem Persyarafan (B3 : *Brain*)

Kesadaran bisa baik ataupun menurun, pasien bisa pusing, merasa kesemutan, sering mengantuk, pola tidur pada malam hari mungkin terganggu karena sering buang air kecil.

4. Sistem Perkemihan (B4 : *Bladder*)

Pada inspeksi didapatkan bentuk kelamin normal, kebersihan alat kelamin bersih, frekuensi berkemih normal atau tidak, bau, warna, jumlah, dan tempat yang digunakan. Pasien menggunakan terkadang terpasang kateter dikarenakan

adanya masalah pada saluran kencing, seperti poliuria, anuria, oliguria.

5. Sistem Pencernaan (B5 : *Bowel*)

Pada inspeksi keadaan mulut mungkin kotor, mukosa bibir kering atau lembab, lidah mungkin kotor, kebiasaan menggosok gigi sebelum dan saat MRS, tenggorokan ada atau tidak ada kesulitan menelan, bisa terjadi mual, muntah, penurunan berat badan, polifagia, polidipsi. Pada palpasi adakah nyeri abdomen. Pada perkusi didapatkan bunyi thympani. Pada auskultasi terdengar peristaltik usus. Kebiasaan BAB di rumah dan saat MRS, bagaimana konsistensi, warna, bau, dan tempat yang digunakan (Wijaya, et al., 2013)

6. Sistem Muskuluskeletal (B6 : *Bone*)

Pada inspeksi kulit tampak kotor, adakah luka, kulit atau membran mukosa mungkin kering, ada oedema, lokasi, ukuran. Pada palpasi kelembapan kulit mungkin lembab, akral hangat, turgor kulit hangat. Kekuatan otot dapat menurun, pergerakan sendi dan tungkai bisa mengalami pada penurunan.

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Setelah didapatkan data dari pengkajian yang dilakukan secara menyeluruh, maka dibuatlah analisa data dan membuat kesimpulan diagnosis keperawatan. Diagnosis keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respons klien terhadap masalah kesehatan

atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respons klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan Kesehatan (PPNI, 2017)

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien Diabetes Mellitus antara lain :

1. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelemahan (D. 0056)
2. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan Hiperglikemia (D. 0027)
3. Defisit nutrisi berhubungan dengan ketidakmampuan mengabsorpsi nutrisi (D.0019)
4. Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan kurang pengetahuan tentang manajemen diabetes (D.0038)
5. Gangguan integritas kulit berhubungan dengan internal : kondisi gangguan metabolik (D.0129)

2.2.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2. 2
Intervensi Keperawatan

NO	Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1.	Intoleransi Aktivitas (D.0056) Definisi Ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari Penyebab : 1. Ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen 2. Tirah baring 3. Kelemahan 4. Imobilitas 5. Gaya hidup monoton Tanda Gejala Mayor Subyektif : 1. Mengeluh lelah Objektif :	Setelah dilakukan tindakan asuhan keperawatan selama 6 x24 jam diharapkan Toleransi Aktivitas (L.05047) meningkat dengan kriteria hasil: 1. Frekuensi nadi meningkat 2. Keluhan lelah menurun 3. Dispnea saat aktivitas menurun 4. Dispnea setelah aktivitas menurun 5. Perasaan lemah menurun 6. Warna kulit membaik 7. Tekanan darah membaik 8. Frekuensi napas membaik	Intervensi Utama : Manajemen Energi (I.05178) Observasi : 1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 2. Monitor kelelahan fisik dan emosional 3. Monitor pola dan jam tidur 4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas Terapeutik : 5. Sediakan lingkungan nyaman dan rendah stimulus (mis. cahaya, suara, kunjungan) 6. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan atau aktif 7. Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan

	1. Frekuensi jantung meningkat >20% dari kondisi istirahat Tanda Gejala Minor Subyektif : 1. Dispnea saat/setelah aktivitas 2. Merasa tidak nyaman setelah beraktivitas 3. Merasa lelah Obyektif : 1. Tekanan darah berubah>20% dari kondisi istirahat 2. Gambaran EKG menunjukan aritmia saat/setelah beraktivitas 3. Gambar EKG menunjukan iskemia 4. Sianosis Kondisi Klinis Terkait : 1. Anemia 2. Gagal jantung kongestif 3. PJK 4. Penyakit katup jantung 5. Aritmia		8. Fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan Edukasi : 9. Anjurkan tirah baring 10. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 11. Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala kelelahan tidak berkurang 12. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan Kolaborasi : 13. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan Terapi Aktivitas (Senam Kaki Diabetes Mellitus) Observasi : 1. Identifikasi defisit tingkat aktivitas 2. Identifikasi kemampuan berpartisipasi dalam aktivitas tertentu Terapeutik :
--	--	--	---

	6. PPOK 7. Gangguan metabolik 8. Gangguan muskuloskeletal		1. Fasilitasi fokus pada kemampuan, bukan defisit yang dialami 2. Fasilitasi aktivitas fisik rutin 3. Berikan penguatan positif atas partisipasi dalam aktivitas Edukasi 4. Ajarkan cara melakukan aktivitas yang dipilih 5. Anjurkan melakukan aktivitas fisik, sosial, spiritual, dan kognitif dalam menjaga fungsi dan kesehatan Kolaborasi 6. Kolaborasi dengan terapis okupasi dalam merencanakan dan memonitor program aktivitas jika sesuai
2.	Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah (D.0027) Definisi : Variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal Penyebab : 1. Disfungsi pankreas 2. Resistensi insulin 3. Gangguan toleransi glukosa darah	Setelah dilakukan tindakan asuhan keperawatan selama x24 jam diharapkan Kestabilan Kadar Glukosa Darah (L.05022) meningkat dengan kriteria hasil: 1. Mengantuk menurun 2. Pusing menurun 3. Lelah/lesu menurun 4. Keluhan lapar menurun	Intervensi Utama : Manajemen Hiperglikemia (I.03115) Observasi : 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat 3. Monitor kadar glukosa darah, jika perlu

	4. Gangguan glukosa darah puasa Tanda Gejala Mayor Subyektif : 1. Lelah atau lesu Objektif : 1. Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi Tanda Gejala Minor Subyektif : 1. Mulut kering 2. Haus meningkat Obyektif : 1. Jumlah urin meningkat Kondisi Klinis Terkait : 1. Diabetes mellitus 2. Ketoasidosis diabetik 3. Hipoglikemia 4. Hiperglikemia 5. Diabetes gestasional 6. Penggunaan kortikosteroid	5. Kadar glukosa dalam darah membaik	4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia 5. Monitor intake dan output cairan 6. Monitor keton urin,kadar analisa gas darah,elektrolit,tekanan darah otostatik dan frekuensi nadi Terapeutik : 7. Berikan asupan cairan oral 8. Konsultasi dengan medis jika tanda dan gejala hiperglikemia tetap ada atau memburuk 9. Failitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik Edukasi : 10. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dl 11. Anjurkan monitor kadar glukosa darah secara mandiri 12. Anjurkan kepatuhan terhadap diet dan olahraga 13. Ajarkan pengelolaan diabetes Kolaborasi : 14. Kolaborasi pemberian insulin,jika perlu
--	--	---	--

			15. Kolaborasi pemberian cairan IV,jika perlu 16. Kolaborasi pemberian kalium,jika perlu
3.	Defisit Nutrisi (D.0019) Definisi : Asupan nutrisi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme. Penyebab : 1. Ketidakmampuan menelan makanan 2. Ketidakmampuan mencerna makanan 3. Ketidakmampuan mengabsorbsi nutrien 4. Peningkatan kebutuhan metabolisme 5. Faktor ekonomis (mis.finansial tidak mencukupi) 6. Faktor psikologis (mis.stress,keengganan untuk makan) Kondisi Klinis Terkait :	Status Nutrisi (L.03030) Setelah dilakukan tindakan asuhan keperawatan selama x24 jam diharapkan status nutrisi (L.03030) membaik dengan kriteria hasil: 1. Berat badan membaik 2. Indeks masa tubuh (IMT) membaik Frekuensi makan sesuai dengan (Jenis,jumlah dan jadwal)	Manajemen Nutrisi (I.03119) Observasi 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrient 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastric f. Monitor asupan makana 6. Monitor berat badan 7. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium Terapeutik 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan, jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (mis. Piramida makanan) 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai

	1. Stroke 2. Parkinson 3. Mobius syndrome 4. Cerebral palsy 5. Cleft lip 6. Cleft palate 7. Amyotrophic lateral sclerosis 8. Kerusakan neuromuskular 9. Luka bakar 10. Kanker 11. Infeksi 12. AIDS 13. Penyakit kronik		4. Berikan makanan yang tinggi serat untuk mencegah konstipasi 5. Berikan makanan tinggi kalori dan tinggi protein 6. Berikan suplemen makanan, jika perlu 7. Hentikan pemberian makanan melalui selang nasogastric jika asupan oral dapat ditoleransi Edukasi 1. Anjurkan posisi duduk, jika mampu 2. Ajarkan diet yang diprogramkan Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (mis. pereda nyeri, antiemetik), jika perlu Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan, jika perlu
--	--	--	---

2.2.4 Implementasi

Implementasi Keperawatan merupakan tindakan yang dilakukan oleh seorang perawat berdasarkan intervensi/ rencana keperawatan. Dalam pelaksanaannya harus ada Standar Operasional Prosedur (SOP) atau panduan dalam melakukan implementasi (Purba, 2020)

2.2.5 Evaluasi

Evaluasi keperawatan adalah suatu proses untuk mengukur keberhasilan (tujuan tercapai, tercapai sebagian atau tidak tercapai) dari proses dan tindakan keperawatan yang telah diberikan kepada pasien (Mochmad, 2023). Evaluasi dapat berupa penilaian dengan cara membandingkan perubahan keadaan pasien dengan tujuan dan kriteria hasil yang dipersiapkan pada tahap intervensi.

Evaluasi terdiri dari SOAPER yaitu *Subjective Data, Objective Data, Analisis, Planning, Implementasi, Evaluasi, Reassessment* (oktavia, 2020) yakni:

- a. S (*Subjektif*) : Perawat dapat menuliskan keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan
- b. O (*Objektif*) : Data objektif yaitu data berdasarkan hasil pengukuran atau hasil observasi perawat secara langsung pada pasien dan yang dirasakan pasien setelah dilakukan tindakan keperawatan.
- c. A (*Analisa*) : Analisis merupakan suatu masalah atau diagnosis keperawatan yang masih terjadi atau juga dapat dituliskan masalah diagnostic baru yang terjadi akibat perubahan status kesehatan klien yang telah teridentifikasi dalam data subjektif dan objektif

- d. P (*Planing*) : Perencanaan keperawatan yang akan dilanjutkan, dihentikan, dimodifikasi atau perencanaan yang ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya.
- e. I (*Implementasi*) : Implementasi adalah tindakan keperawatan yang dilakuakn sesuatu dengan instruksi yang telah teridentifikasi dalam komponen P (perencanaan)
- f. E (*Evaluasi*) : Evaluasi adalah respond klien setelah dilakukan tindakan keperawatan
- g. R (*Reassessment*) : Reassessment adalah pengkajian ulang yang dilakukan terhadap perencanaan setelah diketahui hasil evaluasi.

2.3 Konsep Intoleransi Aktivitas

2.3.1 Definisi Intoleransi Aktivitas pada Diabetes Mellitus

Intoleransi Aktivitas adalah ketidakcukupan energi secara fisiologis maupun psikologis untuk meneruskan atau menyelesaikan aktivitas diminta atau aktivitas sehari-hari. Intoleransi Aktivitas ketidakefektifan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari (PPNI, 2017). Intoleransi Aktivitas pada diabetes mellitus adalah suatu keadaan dimana individu mengalami keterbatasan gerak fisik dan mengalami penurunan aktivitas dari kebiasaan normalnya yang disebabkan oleh kelemahan akibat kekurangan atau kehilangan proteinin tubuh dan penggunaan karbohidrat untuk energi

2.3.2 Etiologi Intoleransi Aktivitas pada Diabetes Mellitus

Penyebab (*etiology*) merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan status kesehatan. Etiologi dapat mencakup empat kategori yaitu :

- a. Fisiologi, Biologi atau psikologi
- b. Efek terapi/ tindakan
- c. Situasional (lingkungan atau personal)
- d. Maturasional

Intoleransi Aktivitas pada diabetes mellitus suatu keadaan dimana individu mengalami keterbatasan gerak fisik dan mengalami penurunan aktivitas dari kebiasaan normalnya yang disebabkan oleh kelemahan karena kurangnya penggunaan zat karbohidrat untuk energi serta hilangnya protein dan lemak tubuh yang berdampak kelemahan otot dalam beraktivitas. Intoleransi Aktivitas pada pasien diabetes mellitus adalah kelemahan, kelemahan tersebut disebabkan oleh glukosa dalam darah yang tidak dapat masuk ke sel, sehingga kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Minimnya insulin yang berperan dalam proses masuknya glukosa ke jaringan dan pengaturan pelepasan glukosa di hati menyebabkan kurangnya cadangan energi, adanya kelaparan sel, kehilangan potassium mengakibatkan pasien merasa lemah dan mudah lelah.

2.3.3 Faktor yang mempengaruhi Intoleransi Aktivitas

1. Usia

Faktor usia diatas 45 tahun merupakan faktor usia yang mempengaruhi Intoleransi aktivitas pada pasien Diabetes Mellitus. Pada usia 45 tahun mulai terjadi proses yang disebut dengan penuaan yang menyebabkan kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin berkurang sehingga terjadi intoleransi kadar glukosa. Hal tersebut berhubungan dengan terjadinya penurunan sensitivitas kaki pada penderit diabetes mellitus sel-sel membutuhkan insulin untuk membawa glukosa hanya sekitar 25% untuk energi. Tanpa adekuatnya jumlah insulin menyebabkan banyak glukosa tidak dapat digunakan maka terjadi gula darah menjadi tinggi kemudian tubuh mengalami kelemahan (Novi, 2020)

2. Kesehatan Fisik

Komplikasi jangka panjang akan menyebabkan perubahan seperti adanya luka,sehingga menyebabkan perubahan besar dalam diri psien, sehingga mengalami keterbatasan dalam beraktivitas menjalankan fungsi sehari-hari. Perubahan gaya hidup,berbagai gangguan mulai muncul seperti gangguan fisik, psikologis maupun sosial akan menyebabkan perubahan besar yang akan berdampak pada kualitas hidup pasien.

2.3.4 Proses Intoleransi Aktivitas pada Diabetes Mellitus

Diabetes Melitus merupakan kumpulan gejala yang kronik dan bersifat sistemik dengan karakteristik peningkatan glukosa atau hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya sekresi atau

aktivitas dari insulin sehingga mengakibatkan terhambatnya metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam darah dan sangat dibutuhkan untuk kebutuhan sel dan jaringan. Glukosa dibentuk di hati dari makanan yang dikonsumsi, makanan yang masuk sebagian digunakan untuk kebutuhan energi dan sebagian lagi disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan jaringan lainnya dengan bantuan insulin. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel beta pulau Langerhans pankreas yang kemudian produksinya masuk dalam darah dengan jumlah sedikit kemudian meningkat jika terdapat makanan yang masuk. Pada orang dewasa rata-rata diproduksi 40-50 unit, untuk mempertahankan gula darah tetap stabil antara 70-120 mg/dL. Insulin disekresi oleh sel beta, yang merupakan hormon anabolik yaitu hormon yang dapat membantu memindahkan glukosa dari darah ke otot, hati, dan sel lemak (Tarwoto, et al., 2016)

Pada diabetes terjadi berkurangnya atau tidak adanya insulin berakibat pada gangguan tiga metabolisme yaitu menurunnya penggunaan glukosa, meningkatnya mobilisasi lemak, dan meningkatnya penggunaan protein. Pada DM tipe 2, masalah utama berhubungan dengan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Resistensi insulin menunjukkan penurunan sensitivitas jaringan pada insulin. Normalnya insulin mengikat reseptor khusus pada permukaan sel dan mengawali rangkaian reaksi meliputi metabolisme glukosa. Sel-sel dalam tubuh membutuhkan insulin untuk membawa glukosa sekitar

25% untuk energy. Tanpa adekuatnya jumlah insulin banyak glukosa tidak dapat digunakan. Dengan tidak adekuatnya insulin maka gula darah menjadi tinggi karena hati tidak dapat menyimpan glukosa menjadi glikogen. Supaya terjadi keseimbangan agar gula darah menjadi normal maka tubuh mengeluarkan glukosa melalui ginjal, sehingga banyak glukosa berada di dalam urine (glikosuria). Glukosa yang tidak dapat masuk ke dalam sel menyebabkan kurangnya cadangan energi, adanya kelaparan sel, kehilangan potassium menjadi akibat pasien merasa lemah dan mudah lelah (Novi, 2020)

2.3.5 Tanda dan gejala Intoleransi Aktivitas pada Diabetes Mellitus

Menurut (PPNI, 2017) Tanda dan gejala Intoleransi Aktivitas pada pasien diabetes mellitus adalah

1. Mengeluh lelah

Mengeluh lelah yang disebabkan kurangnya cadangan energi, adanya kelaparan sel, kehilangan potassium menjadi akibat penderita diabetes mellitus berakibat mudah lelah.

2. Dispnea

Dispnea terjadi pada penderita diabetes mellitus yang mengalami komplikasi pada ginjal, yang terjadi akibat adanya kebocoran yang berlebihan. Kondisi tersebut terjadi akibat meningkatnya kadar kreatinin dan ureum darah serta nilai tekanan darah yang tinggi sehingga pasien menjadi dispnea.

3. Merasa lemah

Terjadinya penurunan sirkulasi darah terutama ke darah perifer menyebabkan suplai oksigen terganggu, terdapat masalah kelaparan sel serta kurangnya cadangan energi dalam tubuh berdampak pada kondisi lemah yang dialami pasien.

4. Frekuensi jantung meningkat >20% dari kondisi istirahat

Meningkatnya frekuensi jantung adalah respon awal jantung terhadap stres. Kondisi hiperglikemia terjadi pada penderita dapat menyebabkan sel tubuh kelaparan yang akan menjadi kerusakan sel lalu kematian sel maka jaringan tubuh yang membentuk berbagai organ akan terganggu.

5. Tekanan darah berubah >20%

Meningkatnya tekanan darah umumnya terjadi akibat adanya peningkatan volume cairan. Pada diabetes mellitus akan terjadi peningkatan total cairan dalam tubuh yang berdampak pada kecenderungan meningkatnya nilai tekanan darah.

6. Sianosis

Komplikasi pada pasien diabetes mellitus yang mengalami kaki diabetik terjadi kondisi sianosis akibat berkurangnya suplai darah kearah distal terutama ekstermitas bawah yang memunculkan gejala perubahan warna kulit menjadi pucat atau kebiruan.

2.3.6 Pengukuran Intoleransi Aktivitas

Indikator evaluasi tindakan keperawatan yang digunakan adalah penilaian menurut Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) yang

digunakan peneliti untuk menilai tingkat intoleransi aktivitas pasien (PPNI, 2018)

Tabel 2. 3
Indikator Intoleransi Aktivitas

No	Indikator	Skor		
		1	2	3
1.	Pasien menunjukkan kemudahan melakukan aktivitas sehari-hari	Tergantung secara total	Memerlukan bantuan dan pengawasan orang lain	Mandiri
2.	Kecepatan berjalan	- Berjalan sejauh >3 meter tergantung total - Kecepatan berjalan lambat	- Berjalan sejauh >3 meter memerlukan bantuan - Kecepatan berjalan sedang	- Berjalan sejauh >3 meter secara mandiri - Kecepatan berjalan cepat
3.	Tekanan darah sistolik dalam batas normal	≥ 160 mmHg	140-159 mmHg	<140 mmHg
4.	Tekanan darah diastolik dalam batas normal	≥ 155 mmHg	90- 104 mmHg atau 105-114 mmHg	<85 mmHg atau 85-89 mmHg
5.	Lelah pada saat beraktivitas	Lelah saat berkativitas	Lelah setelah beraktivitas	Tidak lelah saat berativitas
6.	Frekuensi nadi	Nadi >121x/menit atau Nadi <50x/menit	Nadi 101-120x/menit atau Nadi 50-59x/menit	Nadi normal 60-100x/menit
7.	Frekuensi nafas	Sesak nafas berat RR 25x/menit atau 9x/menit	Sesak nafas ringan RR 21-24x/menit atau RR 10-11x/menit	Tidak ada sesak nafas RR 12-20x/menit
8.	Kemudahan dalam	Tergantung total	Dibantu sebagian	Mandiri

	melakukan transportasi (Activities of Daily Living/ ADL)		- Toileting - Makan - Berpakaian - Mandi - Berpindah tempat	
9.	Warna kulit	Pucat Sianosis	Sedikit pucat	Normal
Total		9	18	27

Keterangan skor nilai :

1. Toleransi aktivitas baik : 27
2. Toleransi aktivitas sedang : 18-26
3. Toleransi aktivitas berat : 9 -17

2.3.7 Intervensi Intoleransi Aktivitas

Berdasarkan SIKI, salah satu intervensi untuk mengatasi intoleransi aktivitas yaitu dengan senam kaki

A. Senam kaki DM

a. Definisi senam kaki DM

Senam kaki diabetes merupakan gerakan untuk melatih otot kecil kaki dan memperbaiki sirkulasi darah yang dilakukan dalam berbagai posisi seperti duduk, berdiri maupun tiduran dengan tujuan untuk meningkatkan pemulihan dan mengembalikan kapasitas kerja otot mempercepat penyembuhan luka, dan meningkatkan kepadatan volume mitokondria dan kapasitas oksidaif pada jaringan otot kaki, ekstraksi oksigen perifer, kapasitas otot (Devi & Erlangga, 2020)

b. Manfaat senam kaki DM

- i. Glukosa darah terkontrol
- ii. Faktor resiko penyakit kardiovaskular dihambat/diperbaiki dengan latihan jasmani dapat membantu memperbaiki profil lemak darah
- iii. Berat badan menurun yaitu meningkatnya masa otot akan mengurangi jumlah lemak
- iv. Keuntungan psikologi
Dapat memperbaiki tingkat kesegaran jasmani sehingga penderita merasa fit, rasa cemas terhadap penyakit berkurang.
- v. Kebutuhan pemakaian obat oral dan insulin berkurang
Memudahkan obat menggunakan insulin secara efektif, mempertahankan dan meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot, dapat menurunkan jumlah insulin atau obat hipoglikemik oral yang dibutuhkan.

c. Tahap- tahap senam kaki DM

Langkah-langkah pelaksanaan senam kaki diabetes mellitus yaitu sebagai berikut:

1. Pasien duduk tegak di atas bangku dengan kaki menyentuh lantai.



Pasien duduk diatas kursi

2. Dengan tumit yang diletakkan di lantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali.



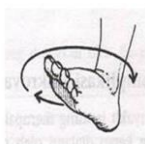
3. Tumit kaki di lantai dan jari-jari kaki diluruskan ke atas

Dengan meletakkan tumit salah satu kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Kemudian sebaliknya pada kaki yang lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dan tumit kaki diangkat ke atas. Gerakan ini dilakukan secara bersamaan pada kaki kanan dan kiri bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



Tumit kaki di lantai sedangkan telapak kaki diangkat

4. Tumit kaki diletakkan di lantai. Kemudian bagian ujung jari kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



Ujung kaki diangkat ke atas

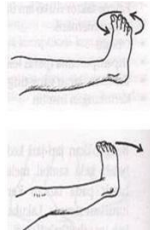
5. Jari-jari kaki diletakkan di lantai. Kemudian tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



Jari-jari kaki di lantai

6. Kemudian angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Lalu gerakan jari-jari kaki kedepan kemudian turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Ulangi gerakan ini sebanyak 10 kali.
7. Selanjutnya luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari-jari kaki ke arah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.
8. Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi sama seperti pada langkah ke-8, namun gunakan kedua kaki kanan dan kiri secara bersamaan. Ulangi gerakan tersebut sebanyak 10 kali.
9. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Kemudian gerakan pergelangan kaki ke depan dan ke belakang.
10. Selanjutnya luruskan salah satu kaki dan angkat, lalu putar kaki pada pergelangan kaki, lakukan gerakan seperti menulis

di udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.



Kaki diluruskan dan diangkat

11. Letakkan selembat koran dilantai. Kemudian bentuk kertas koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Lalu buka kembali bola tersebut menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Gerakan ini dilakukan hanya sekali saja.
12. Kemudian robek koran menjadi 2 bagian, lalu pisahkan kedua bagian koran tersebut.
13. Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.
14. Kemudian pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki, lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh tadi.
15. Lalu bungkus semua sobekan-sobekan tadi dengan kedua kaki kanan dan kiri menjadi bentuk bola.



16. Kaki merobek kertas koran kecil-kecil dengan menggunakan jari-jari kaki lalu bungkus menjadi bentuk bola.