

Cara penyuntikan insulin

Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) atau sering dikenal sebagai kencing manis, ditandai dengan kelompok gejala hiperglikemia; perubahan metabolisme lemak, karbohidrat, dan protein; serta meningkatnya resiko komplikasi penyakit vaskuler baik makrovaskuler (penyakit kardiovaskuler) dan mikrovaskuler (nefropati, retinopati dan neuropati). Semua ini timbul akibat defisiensi sintesis dan sekresi insulin.

DM diklasifikasikan menjadi dua yaitu DM tipe 1 yang bergantung pada insulin (IDDM), dan DM tipe 2 yang tidak bergantung pada insulin (NIDDM). DM tipe 1 merupakan penyakit autoimun yang biasa dialami oleh anak-anak atau remaja, dimana sel beta pankreas dihancurkan sehingga tidak mampu memproduksi insulin endogen yang bertanggung jawab terhadap peningkatan glukosa darah. DM tipe 2, terjadi defisiensi insulin yang didahului oleh adanya resistensi insulin di otot, lemak dan hati (terutama pada obesitas viseral), dan bersamaan itu disertai gangguan sekresi insulin sel beta pankreas yang lambat laun menjadi defisiensi insulin yang permanen. Prevalensi terjadinya DM tipe 1 hanya sekitar 5-10% dari semua kasus diabetes jika dibandingkan dengan DM tipe 2 yang mencapai 90-95%.

Selain itu, terdapat jenis diabetes mellitus gestasional (DMG) yang juga disebabkan oleh resistansi insulin yang terjadi pada wanita hamil. DMG biasanya terjadi pada trimester kedua atau ketiga. Saat ini insulin dipergunakan untuk DM tipe 1 dan DM tipe 2 dengan berbagai macam indikasi. Umumnya, terapi insulin diberikan pada pasien DM tipe 2 apabila pengobatan dengan antidiabetik oral gagal. Pasien DMG juga diberi terapi dengan insulin, namun biasanya glukosa darah akan kembali normal setelah melahirkan.

Insulin

Insulin termasuk hormon polipeptida yang awalnya diekstraksi dari pankreas babi maupun sapi, tetapi kini telah dapat disintesis dengan teknologi rekombinan DNA menggunakan E.coli. Susunan asam amino insulin manusia berbeda dengan susunan insulin hewani; insulin rekombinan dibuat sesuai dengan susunan insulin manusia sehingga disebut sebagai human insulin. Saat ini insulin biosintetik tersedia di Indonesia.

Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel beta di dalam pankreas dan digunakan untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah. Sekresi insulin terdiri dari 2 komponen. Komponen pertama yaitu: sekresi insulin basal kira-kira 1 unit/jam dan terjadi diantara waktu makan, waktu malam hari dan keadaan puasa. Komponen kedua yaitu: sekresi insulin prandial yang menghasilkan kadar insulin 5-10 kali lebih besar dari kadar insulin basal dan diproduksi secara pulsatif dalam waktu 0,5-1 jam sesudah makan dan mencapai puncak dalam 30-45 menit, kemudian menurun dengan cepat mengikuti penurunan kadar glukosa basal. Kemampuan sekresi insulin prandial berkaitan erat dengan kemampuan ambilan glukosa oleh jaringan perifer. Insulin berperan dalam penggunaan glukosa oleh sel tubuh untuk pembentukan energi, apabila tidak ada insulin maka sel tidak dapat menggunakan glukosa sehingga proses metabolisme menjadi terganggu. Proses yang terjadi yaitu karbohidrat dimetabolisme oleh tubuh untuk menghasilkan glukosa, glukosa tersebut selanjutnya diabsorpsi di saluran pencernaan menuju ke aliran darah untuk dioksidasi di otot skelet sehingga menghasilkan energi. Glukosa juga disimpan dalam hati dalam bentuk glikogen kemudian diubah dalam jaringan adiposa menjadi lemak dan trigliserida. Insulin memfasilitasi proses tersebut. Insulin akan meningkatkan pengikatan glukosa oleh jaringan, meningkatkan level glikogen dalam hati, mengurangi pemecahan glikogen (glikogenolisis) di hati, meningkatkan sintesis asam lemak, menurunkan pemecahan asam lemak menjadi badan keton, dan membantu penggabungan asam amino menjadi protein.

Insulin sampai saat ini dikelompokkan menjadi beberapa jenis antara lain:

1. Kerja cepat (rapid acting)

Contoh: Actrapid, Humulin R, Reguler Insulin (Crystal Zinc Insulin)

Bentuknya larutan jernih, efek puncak 2-4 jam setelah penyuntikan, durasi kerja sampai 6 jam.

Merupakan satu-satunya insulin yang dapat dipergunakan secara intra vena. Bisa dicampur dengan insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang.

2. Kerja menengah (intermediate acting)

Contoh: Insulatard, Monotard, Humulin N, NPH, Insulin Lente

Dengan menambah protamin (NPH / Neutral Protamin Hagedom) atau zinc (pada insulin lente), maka bentuknya menjadi suspensi yang akan memperlambat absorpsi sehingga efek menjadi lebih panjang. Bentuk NPH tidak imunogenik karena protamin bukanlah protein.

3. Kerja panjang (long acting)

Contoh: Insulin Glargine, Insulin Ultralente, PZI

Insulin bentuk ini diperlukan untuk tujuan mempertahankan insulin basal yang konstan. Semua jenis insulin yang beredar saat ini sudah sangat murni, sebab apabila tidak murni akan memicu imunogenitas, resistensi, lipoatrofi atau lipohipertrofi.

Cara pemberian insulin ada beberapa macam: a) intra vena: bekerja sangat cepat yakni dalam 2-5 menit akan terjadi penurunan glukosa darah, b) intramuskuler: penyerapannya lebih cepat 2 kali lipat daripada subkutan, c) subkutan: penyerapannya tergantung lokasi penyuntikan, pemijatan, kedalaman, konsentrasi. Lokasi abdomen lebih cepat dari paha maupun lengan. Jenis insulin human lebih cepat dari insulin animal, insulin analog lebih cepat dari insulin human.

Insulin diberikan subkutan dengan tujuan mempertahankan kadar gula darah dalam batas normal sepanjang hari yaitu 80-120 mg% saat puasa dan 80-160 mg% setelah makan. Untuk pasien usia diatas 60 tahun batas ini lebih tinggi yaitu puasa kurang dari 150 mg% dan kurang dari 200 mg% setelah makan. Karena kadar gula darah memang naik turun sepanjang hari, maka sesekali kadar ini mungkin lebih dari 180 mg% (10 mmol/liter), tetapi kadar lembah (through) dalam sehari harus diusahakan tidak lebih rendah dari 70 mg% (4 mmol/liter). Insulin sebaiknya disuntikkan di tempat yang berbeda, tetapi paling baik dibawah kulit perut.

Dosis dan frekuensi penyuntikan ditentukan berdasarkan kebutuhan setiap pasien akan insulin. Untuk tujuan pengobatan, dosis insulin dinyatakan dalam unit (U). Setiap unit merupakan jumlah yang diperlukan untuk menurunkan kadar gula darah kelinci sebanyak 45 mg% dalam bioassay. Sediaan homogen human insulin mengandung 25-30 IU/mg.

Salah satu insulin yang dapat menjadi pilihan untuk terapi DM yaitu LANTUS®(nama dagang) dengan nama generik insulin glargine, indikasi dari LANTUS® yaitu untuk DM tipe 1 dan tipe 2. LANTUS® dikontraindikasikan bagi pasien yang hipersensitif terhadap insulin glargine, efek samping yang mungkin terjadi yaitu nyeri pada sisi injeksi dan hipoglikemia. LANTUS® (PT Sanofi-Aventis) bisa menjadi pilihan karena insulin glargine telah diuji dan dinyatakan efektif dan aman untuk diberikan kepada kasus-kasus DM tipe 1 dan tipe 2 oleh FDA dan oleh 'the European Agency for the Evaluation of Medical Products'. LANTUS® juga memiliki keuntungan karena memberikan kenyamanan untuk pasien dengan satu kali suntikan per hari dan pasien dapat dengan mudah dan aman mentitrasi LANTUS®.

Bentuk sediaan LANTUS® yaitu (1) Cartridges: 3 ml untuk digunakan OptiPen Pro (300 IU insulin glargine), box cartridges 5 x 3 ml, (2) Vials: 10 ml vials (1000 IU insulin glargine), (3)

Pre-filled pens: 3 ml Optiset pre-filled, disposable pen (pen sekali pakai) dengan nama OptiSet®, optiset 5×3 ml, incremental dose = 2 IU, max dose/inj = 40 IU. Dosis LANTUS® yaitu pasien tipe 2 yang telah diobati dengan obat hiperglikemia oral, memulai dengan insulin glargine dengan dosis 10 IU sekali sehari. Dosis selanjutnya diatur menurut kebutuhan pasien, dengan dosis total harian berkisar dari 2-100 IU. Pasien yang mau menukar insulin kerja sedang atau panjang sekali sehari menjadi insulin glargine sekali sehari, tak perlu melakukan perubahan dosis awal. Tapi jika pemberian sebelumnya dua kali sehari, maka dosis awal insulin glargine dikurangi sekitar 20% untuk menghindari kemungkinan hipoglikemia. Untuk selanjutnya dosis diatur sesuai kebutuhan pasien.

Insulin glargine adalah 'long-acting basal insulin analogue' yang pertama kali dipergunakan dalam pengobatan DM baik tipe-1 maupun tipe-2, disuntikkan subkutan malam hari menjelang tidur. Insulin glargine tidak diberikan secara intra vena karena dapat menyebabkan hipoglikemia. Preparat ini dibuat dari modifikasi struktur biokimiawi 'native human insulin' yang menghasilkan khasiat klinik yang baru yaitu 'delayed onset of action and a constant, peakless effect', yang mencapai hampir 24 jam efektif. Memiliki potensi yang setara dengan insulin NPH dalam menurunkan HbA1c dan kadar glukosa darah, namun lebih aman oleh karena 'peakless effect' tersebut dapat mengurangi kejadian hipoglikemi malam hari. Preparat ini dinyatakan efektif dan aman untuk diberikan kepada kasus-kasus diabetes melitus tipe-1 maupun tipe-2, dan mampu memenuhi kebutuhan insulin basal.

Target pengendalian glukosa darah pada penggunaan monoterapi insulin glargine pada kasus-kasus DMG mengacu pada 'American Collage of Obstetricians and Gynecologist for Women with GDM', yaitu glukosa puasa ≤ 95 mg/dl, 2 jam pp ≤ 120 mg/dl. Hasil penelitian pada dasarnya menjelaskan bahwa insulin glargine berhasil mengendalikan glukosa darah pada kasus-kasus DMG sesuai target seperti tersebut di atas, tanpa terjadi hipoglikemi, dengan beberapa catatan sebagai berikut: (a) glukosa 2 jam pp sebelum perlakuan tidak lebih dari 150 mg/dl, (b) dosis awal bervariasi 10-50 unit, disuntikkan pagi hari sebelum makan pagi, ditingkatkan 3-5 unit bertahap untuk mencapai target pengendalian glukosa darah, (c) dosis waktu partus bervariasi 18-78 unit, (d) waktu dilahirkan tidak ada bayi dengan berat badan lebih dari normal, dan tidak ada yang mengalami hipoglikemi, (e) dosis perhari dalam trimester pertama adalah 0,4-0,5 unit/kg, trimester kedua 0,5-0,6 unit/kg, dan trimester ketiga 0,7-0,8 unit/ kg.

<http://yosefw.wordpress.com/2007/12/31/penggunaan-insulin-pada-pasien-diabetes-melitus-3/>

Insulin adalah suatu hormon yang diproduksi oleh sel beta pulau Langerhans kelenjar pankreas. Insulin menstimulasi pemasukan asam amino ke dalam sel dan kemudian meningkatkan sintesa protein. Insulin meningkatkan penyimpanan lemak dan mencegah penggunaan lemak sebagai bahan energi. Insulin meningkatkan pemasukan glukosa ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi dan membantu penyimpanan glikogen di dalam sel otot dan hati. Insulin endogen adalah insulin yang dihasilkan oleh pankreas, sedang insulin eksogen adalah insulin yang disuntikan dan merupakan suatu produk farmasi.

Indikasi terapi dengan insulin :

- Semua penyandang DM tipe I memerlukan insulin eksogen karena produksi insulin oleh sel beta tidak ada atau hampir tidak ada.
- Penyandang DM tipe II tertentu mungkin membutuhkan insulin bila terapi jenis lain tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah.
- Keadaan stress berat, seperti pada infeksi berat, tindakan pembedahan, infark miokard akut atau stroke.
- DM gestasional dan penyandang DM yang hamil membutuhkan insulin bila diet saja tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah.
- Ketoasidosis diabetik.
- Hiperglikemik hiperosmolar non ketotik.
- Penyandang DM yang mendapat nutrisi parenteral atau yang memerlukan suplemen tinggi kalori, untuk memenuhi kebutuhan energi yang meningkat, secara bertahap akan memerlukan insulin eksogen untuk mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal selama periode resistensi insulin atau ketika terjadi peningkatan kebutuhan insulin.
- Gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat.
- Kontra indikasi atau alergi terhadap obat hipoglikemi oral.

Berdasarkan lama kerjanya, insulin dibagi menjadi 4 macam, yaitu:

1. Insulin kerja singkat

Yang termasuk di sini adalah insulin regular (Crystal Zinc Insulin / CZI). Saat ini dikenal 2 macam insulin CZI, yaitu dalam bentuk asam dan netral. Preparat yang ada antara lain : Actrapid, Velosulin, Semilente. Insulin jenis ini diberikan 30 menit sebelum makan, mencapai puncak setelah 1– 3 macam dan efeknya dapat bertahan samapai 8 jam.

2. Insulin kerja menengah

Yang dipakai saat ini adalah Netral Protamine Hegedorn (NPH),MonotardÒ, InsulatardÒ. Jenis ini awal kerjanya adalah 1.5 – 2.5 jam. Puncaknya tercapai dalam 4 – 15 jam dan efeknya dapat bertahan sampai dengan 24 jam.

3. Insulin kerja panjang

Merupakan campuran dari insulin dan protamine, diabsorsi dengan lambat dari tempat penyuntikan sehingga efek yang dirasakan cukup lam, yaitu sekitar 24 – 36 jam. Preparat: Protamine Zinc Insulin (PZI), Ultratard

4. Insulin infasik (campuran)

Merupakan kombinasi insulin jenis singkat dan menengah. Preparatnya: Mixtard 30 / 40

Pemberian insulin secara sliding scale dimaksudkan agar pemberiannya lebih efisien dan tepat karena didasarkan pada kadar gula darah pasien pada waktu itu. Gula darah diperiksa setiap 6 jam sekali.

Dosis pemberian insulin tergantung pada kadar gula darah, yaitu :

- Gula darah < 60 mg % = 0 unit
- Gula darah < 200 mg % = 5 – 8 unit
- Gula darah 200 – 250 mg% = 10 – 12 unit
- Gula darah 250 - 300 mg% = 15 – 16 unit
- Gula darah 300 – 350 mg% = 20 unit
- Gula darah > 350 mg% = 20 – 24 unit

Efek metabolik terapi insulin:

- Menurunkan kadar gula darah puasa dan post puasa.
- Supresi produksi glukosa oleh hati.
- Stimulasi utilisasi glukosa perifer.
- Oksidasi glukosa / penyimpanan di otot.
- Perbaiki komposisi lipoprotein abnormal.
- Mengurangi glucose toxicity.
- Perbaiki kemampuan sekresi endogen.
- Mengurangi Glicosilated end product.

Cara pemberian insulin :

Insulin kerja singkat :

- IV, IM, SC
- Infus (AA / Glukosa / elektrolit)
- Jangan bersama darah (mengandung enzim merusak insulin)

Insulin kerja menengah / panjang :

- Jangan IV karena bahaya emboli.

Saat ini juga tersedia insulin campuran (premixed) kerja cepat dan kerja menengah.

Cara penyuntikan insulin :

Insulin umumnya diberikan dengan suntikan dibawah kulit (subkutan). Pada keadaan khusus diberikan intramuskular atau intravena secara bolus atau drip. Insulin dapat diberikan tunggal (satu macam insulin kerja cepat, kerja menengah atau kerja panjang) tetapi juga dapat diberikan kombinasi insulin kerja cepat dan kerja menengah, sesuai dengan respons individu terhadap insulin, yang dinilai dari hasil pemeriksaan kadar glukosa darah harian.

Lokasi penyuntikan juga harus diperhatikan benar, demikian pula mengenai rotasi tempat suntik. Apabila diperlukan, sejauh sterilitas penyimpanan terjamin, semprit insulin dan jarumnya dapat dipakai lebih dari satu kali oleh pasien yang sama. Harus diperhatikan kesesuaian konsentrasi insulin (U40, U100) dengan semprit yang dipakai. Dianjurkan dipakai konsentrasi yang tetap.

Penyerapan paling cepat terjadi di daerah abdomen yang kemudian diikuti oleh daerah lengan, paha bagian atas bokong. Bila disuntikan secara intramuskular dalam maka penyerapan akan terjadi lebih cepat dan masa kerja akan lebih singkat. Kegiatan jasmaniyang dilakukan segera setelah penyuntikan akan mempercepat onset kerja dan juga mempersingkat masa kerja.

Indikasi pemberian insulin pada pasien DM lanjut usia seperti pada non lanjut usia, uyaitu adanya kegagalan terapi ADO, ketoasidosis, koma hiperosmolar, adanya infeksi (stress) dll. Dianjurkan memakai insulin kerja menengah yang dicampur dengan kerja insulin kerja cepat, dapat diberikan satu atau dua kali sehari.

Kesulitan pemberian insulin pada pasien lanjut usia ialah karena pasien tidak mau menyuntik sendiri karena persoalannya pada matanya, tremor, atau keadaan fisik yang terganggu serta adanya demensia. Dalam keadaan seperti ini tentulah sangat diperlukan bantuan dari keluarganya.

Efek samping penggunaan insulin :

- Hipoglikemia
- Lipoatrofi
- Lipohipertrofi
- Alergi sistemik atau lokal
- Resistensi insulin
- Edema insulin
- Sepsis

Hipoglikemia merupakan komplikasi yang paling berbahaya dan dapat terjadi bila terdapat ketidaksesuaian antara diet, kegiatan jasmani dan jumlah insulin. Pada 25-75% pasien yang diberikan insulin konvensional dapat terjadi Lipoatrofi yaitu terjadi lekukan di bawah kulit tempat suntikan akibat atrofi jaringan lemak. Hal ini diduga disebabkan oleh reaksi imun dan lebih sering terjadi pada wanita muda terutama terjadi di negara yang memakai insulin tidak begitu murni. Lipohipertrofi yaitu pengumpulan jaringan lemak subkutan di tempat suntikan akibat lipogenik insulin. Lebih banyak ditemukan di negara yang memakai insulin murni. Regresi terjadi bila insulin tidak lagi disuntikkan di tempat tersebut.

Reaksi alergi lokal terjadi 10x lebih sering daripada reaksi sistemik terutama pada penggunaan sediaan yang kurang murni. Reaksi lokal berupa eritem dan indurasi di tempat suntikan yang terjadi dalam beberapa menit atau jam dan berlangsung.

Selama beberapa hari. Reaksi ini biasanya terjadi beberapa minggu sesudah pengobatan insulin dimulai. Inflamasi lokal atau infeksi mudah terjadi bila pembersihan kulit kurang baik, penggunaan antiseptik yang menimbulkan sensitisasi atau terjadinya suntikan intrakutan, reaksi ini akan hilang secara spontan. Reaksi umum dapat berupa urtikaria, erupsi kulit, angiodem, gangguan gastrointestinal, gangguan pernapasan dan yang sangat jarang ialah hipotensi dan shock yang diakhiri kematian.

Interaksi

Beberapa hormon melawan efek hipoglikemia insulin misalnya hormon pertumbuhan, kortikosteroid, glukokortikoid, tiroid, estrogen, progestin, dan glukagon. Adrenalin menghambat sekresi insulin dan merangsang glikogenolisis. Peningkatan hormon-hormon ini perlu diperhitungkan dalam pengobatan insulin.

Guanetidin menurunkan gula darah dan dosis insulin perlu disesuaikan bila obat ini ditambahkan / dihilangkan dalam pengobatan. Beberapa antibiotik (misalnya kloramfenikol, tetrasiklin), salisilat dan fenilbutason meningkatkan kadar insulin dalam plasma dan mungkin

memperlihatkan efek hipoglikemik.

Hipoglikemia cenderung terjadi pada penderita yang mendapat penghambat adrenoseptor β , obat ini juga mengaburkan takikardi akibat hipoglikemia. Potensiasi efek hipoglikemik insulin terjadi dengan penghambat MAO, steroid anabolik dan fenfluramin.

<http://www.smallcrab.com/diabetes/452-sekilas-mengenal-insulin>

Gizi orang diabetes

Senam kaki

SENAM KAKI

<file:///C:/Users/personal/Documents/folder%20fitri/senam-kaki-diabetes-melitus.html>

1. Pengertian

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki.

(S,Sumosardjuno,1986)

Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi.

(www.diabetesmelitus.com)

2. Tujuan

- a. Memperbaiki sirkulasi darah
- b. Memperkuat otot-otot kecil
- c. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- d. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- e. Mengatasi keterbatasan gerak sendi

3. Indikasi dan Kontraindikasi

a. Indikasi

Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita Diabetes mellitus dengan tipe 1 maupun 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita Diabetes Mellitus sebagai tindakan pencegahan dini.

b. Kontraindikasi

- 1) Klien mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispneu atau nyeri dada.
- 2) Orang yang depresi, khawatir atau cemas.

4. Hal yang Harus Dikaji Sebelum Tindakan

- a. Lihat Keadaan umum dan keadaran pasien
- b. Cek tanda-tanda Vital sebelum melakukan tindakan
- c. Cek Status Respiratori (adakan Dispnea atau nyeri dada)
- d. Perhatikan indikasi dan kontraindiikasi dalam pemberian tindakan senam kaki tersebut
- e. Kaji status emosi pasien (suasanan hati/mood, motivasi)

5. Diagnosa Keperawatan yang Berkaitan dengan Tindakan

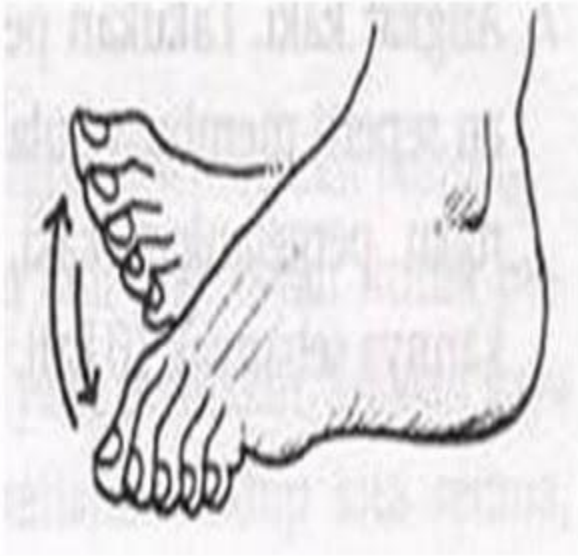
- a. Resiko intoleran aktivitas b.d tirah baring, kelemahan
- b. Resiko kerusakan integritas kulit b.d perubahan sirkulasi darah, hambatan mobilitas fisik

6. Implementasi

- a. Persiapan Alat : Kertas Koran 2 lembar, Kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk), hanskun.
- b. Persiapan Klien : Kontrak Topik, waktu, tempat dan tujuan dilaksanakan senam kaki
- c. Persiapan lingkungan : Ciptakan lingkungan yang nyaman bagi pasien, Jaga privacy pasien
- d. Prosedur Pelaksanaan :
 - 1) Perawat cuci tangan
 - 2) Jika dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai



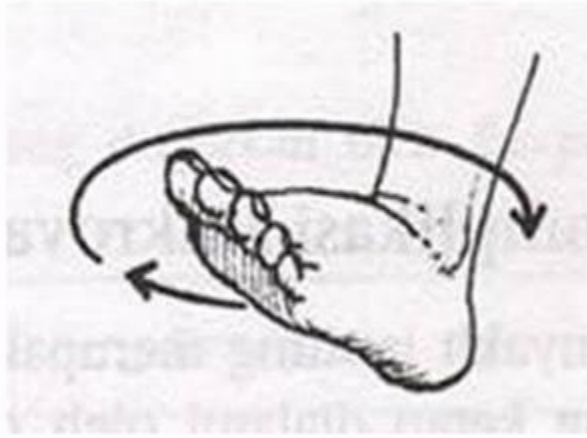
- 3) Dengan Meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali kebawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali



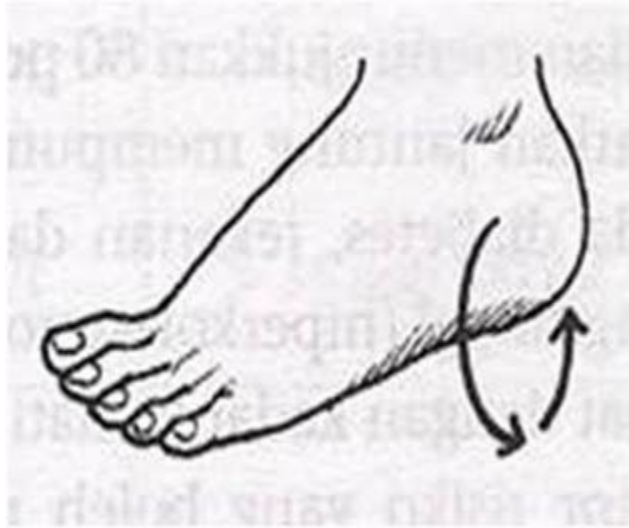
- 4) Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



- 5) Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.

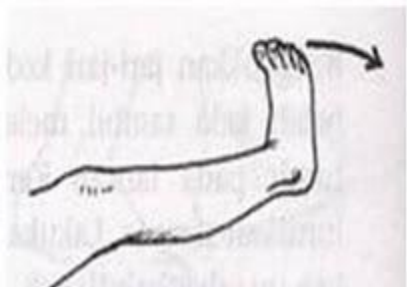
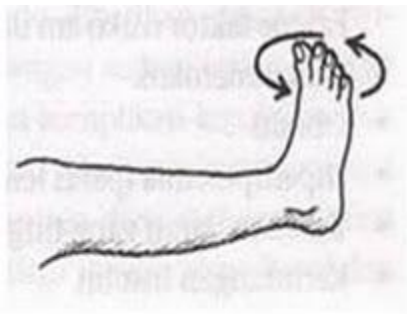


- 6) Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



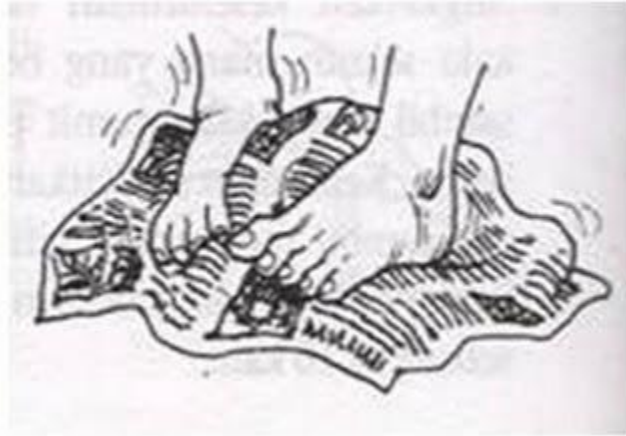
- 7) Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.

- 8) Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali kelantai.
- 9) Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke 8, namun gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- 10) Angkat kedua kaki dan luruskan,pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.
- 11) Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki , tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.



- 12) Letakkan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini dilakukan hanya sekali saja
 - Lalu robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran.
 - Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki

- Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh.
- Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola



7. Hal yang Harus di Evaluasi Setelah Tindakan

- a. Pasien dapat menyebutkan kembali pengertian senam kaki
- b. Pasien dapat menyebutkan kembali 2 dari 4 tujuan senam kaki
- c. Pasien dapat memperagakkan sendiri teknik-teknik senam kaki secara mandiri

8. Dokumentasi Tindakan

- a. Respon klien
- b. Tindakan yang dilakukan klien sesuai atau tidak dengan prosedur
- c. Kemampuan klien melakukan senam kaki

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki yang memiliki tujuan memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, meningkatkan kekuatan otot betis dan paha, mengatasi keterbatasan gerak sendi. Untuk itu penderita diabetes mellitus dianjurkan untuk melakukan senam kaki. Peran kita sebagai perawat adalah membimbing klien untuk melakukan senam kaki agar klien dapat melakukan senam kaki secara mandiri .

B. SARAN

Dalam pembuatan makalah ini kelompok masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kelompok meminta kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga makalah yang kami buat dapat bermanfaat bagi pembaca.