

## **ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN OKSIGENASI**

**Arvian Jalu Jiwan Prabowo**

### **ABSTRAK**

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolik yang terjadi akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksinya secara efektif sehingga mengakibatkan terjadinya peningkatan konsentrasi glukosa dalam darah yang dikenal dengan istilah hiperglikemi. Hiperglikemia juga dapat menyebabkan komplikasi salah satunya adalah sesak nafas atau pola nafas tidak efektif. Salah satu penatalaksanaan pada pasien Diabetes Mellitus dalam pemenuhan kebutuhan oksigenasi adalah *Progressive Muscle Relaxation*, selain bisa menurunkan kadar glukosa juga bisa meningkatkan oksigen dalam tubuh. Tujuan dilakukan studi kasus ini adalah untuk mengetahui gambaran asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus dalam pemenuhan kebutuhan oksigenasi. Jenis studi kasus ini adalah deskriptif dengan menggunakan metode pendekatan studi kasus. Subjek dalam studi kasus ini adalah satu orang pasien diabetes mellitus dengan diagnosa keperawatan Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya nafas (kelemahan otot pernafasan). Hasil studi kasus ini menunjukkan bahwa pengelolaan asuhan keperawatan pada pasien diabetes mellitus dalam pemenuhan kebutuhan oksigenasi yang dilakukan tindakan keperawatan dengan memberikan teknik *Progressive Muscle Relaxation* selama 3 hari berturut-turut didapatkan hasil terjadi peningkata Spo2 dari 85% menjadi 94%. Kesimpulan : Pemberian Teknik Progressive muscle relaxtation ini terbukti mampu meningkatkan kadar oksigen dalam tubuh atau Spo2 yang ada dalam tubuh.

**Kata kunci :** Diabetes Mellitus, Pemenuhan kebutuhan oksigenasi, *Progressive Muscle Relaxation*

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan the silent killer karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan seperti tanda dan gejala yang sering muncul yaitu, poliuria, polidipsia, dan polifagia (Smeltzer, 2012). International Diabetes Federation (2017), menyebutkan bahwa jumlah pengidap penyakit DM tahun 2017 sebanyak 425 juta dan diprediksi akan mengalami peningkatan sebanyak 48% menjadi 629 juta pada tahun 2045. Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018, memeperlihatkan peningkatan angka prevalensi diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018. Sehingga estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang yang kemudian berisiko terkena penyakit lain, seperti serangan jantung, stroke, kebutaan dan gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian (Riskesdas, 2018).

Pada pasien diabetes mellitus yang dirawat di ruang HCU sangat perlu pengawasan yang ketat dalam pemenuhan oksigenasi, saat kebutuhan oksigen tidak terpenuhi akan memberikan dampak yang sangat berarti pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Oksigen sangat penting pada penderita diabetes mellitus tipe 2 untuk menjaga oksigen dalam jaringan tidak berkurang, sehingga tidak akan mempengaruhi aktivitas vaskuler dan seluler jaringan. Akibat tidak terpenuhinya oksigen pada pasien diabetes mellitus dapat menimbulkan komplikasi ulkus kaki diabetic atau ganggren pada penderita diabetes mellitus (Guyton, 2011).

Secara normal, sel menggunakan glukosa untuk di metabolisme dan diubah

menjadi energi, namun pada kondisi hiperglikemia glukosa tidak dapat diserap oleh sel dan produksi energi menjadi menurun. Tubuh akan berespon untuk memenuhi kebutuhan energi dengan memecah cadangan glukosa pada glikogen (glikogenolisis) maupun dengan memproduksi glukosa baru melalui katabolisme lemak dan protein (glukoneogenesis). Pada proses katabolisme akan dihasilkan produk sisa berupa keton yang dapat menyebabkan tubuh mengalami kondisi asidosis metabolik. Penurunan pH serum, peningkatan CO<sub>2</sub> dan pCO<sub>2</sub> akibat kondisi asidosis metabolik akan dikompensasi oleh tubuh, salah satunya dengan napas cepat dalam (Kussmaul).

## METODE

Desain studi kasus yang digunakan oleh penulis adalah *Observasional Diskriptif* dengan melakukan pendekatan dan mengeksplorasi studi kasus pada pasien dengan Diabetes Mellitus.

Metode penelitian menggambarkan desain penelitian, subjek, fokus, tempat dan waktu, sampel dan pengumpulan data, instrument yang digunakan.

Pengambilan kasus dilakukan di ruang HCU Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar. Waktu penelitian studi kasus ini dilaksanakan pada tanggal 24-29 Februari 2020.

## HASIL

Hasil pengkajian yang dilakukan pada tanggal 25 Februari 2020 didapatkan data keluhan utama yaitu pasien mengatakan sesak nafas dan punya riwayat Diabetes Mellitus tidak terkontrol. Selama dilakukan pengkajian pada tanggal 25

Februari 2020 sampai 28 Februari 2020 minimal 3 hari kelolaan ke klien, pada hari pertama klien mengatakan sesak nafas, badan terasa lesu, lemas dan nyeri pada bagian perut.

Pengkajian pola nafas klien mengatakan sesak nafas dari rumah, setelah perawat melakukan pemeriksaan dada didapatkan data bahwa klien terlihat sesak nafas, SPO2 78%, ada penggunaan otot bantu pernafasan dan ada suara tambahan yaitu wheezing.

Pengkajian fokus didapatkan data yaitu Breathing : ada kepatenan jalan nafas, tidak ada lidah jatuh dan benda asing pada jalan nafas, tidak ada edema pada mulut, pada suara nafas terdengar wheezing yang menandakan adanya masalah pada jalan nafas, pola nafas tidak efektif, RR : 30 x/menit, adanya bunyi nafas tambahan yaitu wheezing, ada penggunaan otot bantu nafas, ada pernafasan cuping hidung, saturasi oksigen 78%.

Blood : nadi : 116 x/menit, kekuatan nadi : kuat, capillary refill time : <2 detik, akral teraba hangat, suhu tubuh : 37 °C, warna kulit coklat sawo matang, tekanan darah 170/90 mmHg. Brain : kesadaran composmentis, GCS : 15 (E4 V5 M6), reaksi pupil mengecil saat disinari cahaya ke mata. Blader : pasien terpasang kateter urin. Jumlah urine 1000 cc/hari. Bowel : pasien tidak menggunakan popok untuk BAB. Bone : Fungsi musculoskeletal, pasien berbaring di tempat tidur, aktivitas dan latihan dibantu oleh keluarga.

Secara normal, sel menggunakan glukosa untuk di metabolisme dan diubah menjadi energi, namun pada kondisi hiperglikemia glukosa tidak dapat diserap oleh sel dan produksi energi menjadi menurun. Tubuh akan berespon untuk

memenuhi kebutuhan energi dengan memecah cadangan glukosa pada glikogen (glikogenolisis) maupun dengan memproduksi glukosa baru melalui katabolisme lemak dan protein (glukoneogenesis). Pada proses katabolisme akan dihasilkan produk sisa berupa keton yang dapat menyebabkan tubuh mengalami kondisi asidosis metabolik. Penurunan pH serum, peningkatan CO<sub>2</sub> dan pCO<sub>2</sub> akibat kondisi asidosis metabolik akan dikompensasi oleh tubuh, salah satunya dengan napas cepat dalam (Kussmaul).

Berdasarkan tanda dan gejala yang disebutkan diatas, terdapat persamaan antara teori dengan kasus yaitu subyek mengalami penurunan Spo<sub>2</sub> yaitu 85% dan subjek disertai dengan keadaan umum lemah dan mengeluh badan lemas dan sesak nafas. Klien juga mempunyai Riwayat penyakit Diabetes Mellitus yang tidak terkontrol. Injeksi Eesomeprazole.

Terapi medis yang diberikan adalah infus RL 20 tpm, ij. mecobalamin 2ml/12 jam, ij Ceftriaxone 1gr/12jam dan insulin Nevorapid.

Dari hasil pengkajian didapatkan diagnosa keperawatan yaitu Pola nafas tidak efektif (D.0005) berhubungan dengan hambatan upaya nafas (kelemahan otot pernafasan). Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) edisi 1, definisi Pola nafas tidak efektif adalah inspirasi dan/atau ekspirasi yang tidak memberikan ventilasi adekuat. Penyebabnya adalah hambatan upaya nafas (kelemahan otot pernafasan) yang dibuktikan dengan gejala dan tanda mayor : penggunaan otot bantu pernafasan, pola nafas abnormal, data minor : pernafasan cuping hidung.

Berdasarkan diagnosa keperawatan Pola nafas tidak efektif berhubungan

dengan hambatan upaya nafas (kelemahan otot pernafasan) (D.0005) pada Ny. Y, maka penulis menyusun rencana keperawatandengan tujuan setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam di harapkan polanafas tidak efektif dapat teratasi dengan kriteria hasil (L.01004) Pola Nafas : penggunaan ototbantu nafas tidak ada, penafasan cuping hidung tidak ada dan frekuensi nafas membaik.

Intervensi atau rencana keperawatan yang akan dilakukan berdasarkan SIKI yaitu(L.01011) Manajemen Jalan Nafas, tindakannya meliputi monitor tanda-tanda vital, monitor pola nafas, posisikan pasien semifowler, berikan oksigen pada pasien jika perl, pemberianteknik Progressive Muscle Relaxstation (PMR) dan kolaborasi pemberian bronkodilator jika perlu.

Hasil evaluasi setelah dilakukan Progressive muscle relaxtation selama tiga hari. Hari pertama Spo2 sebelum diberikan Tindakan 85% dan Spo2 setelah diberikan Tindakan 87%. Hari kedua SPO2 sebelum diberikan tindakan 87% dan SPO2 setelah diberikan tindakan 97%. Hari ketiga SPO2 sebelum diberikan tindakan 91% danSPO2 setelah diberikan tindakan 94%, dapat dilihat dari diagram berikut :

Diagram 4.1 : Pengukuran Spo2 pagi hari

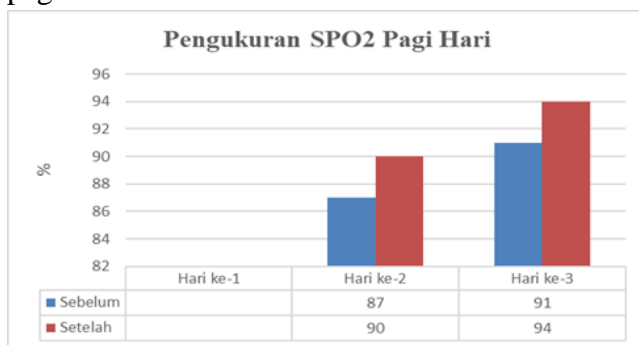
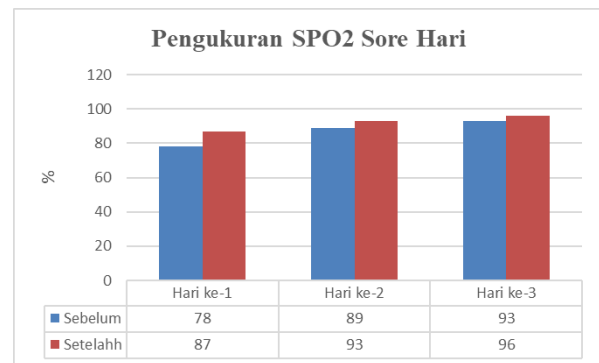


Diagram 4.2 : pengukuran Spo2 sore hari



Dari diagram diatas dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan Spo2 dari hari pertama sampai hari ketiga. Hasil studi kasus ini dilakukan di RSUD Karanganyar yang diketahui setelah diberikan intervensi keperawatan pemberian Pogressive muscle relaxatation ± 15 menit selama 3 hari berturut-turut diketahui adanya peningkatan Spo2 dari 85% menjadi 96%.

## PEMBAHASAN

Hasil pengkajian yang dilakukan pada tanggal 25 Februari 2020 didapatkan data keluhan utama yaitu pasien mengatakan sesak nafas dan punya riwayat Diabetes Mellitus tidak terkontrol. Selama dilakukan pengkajian pada tanggal 25 Februari 2020 sampai 28 Februari 2020 minimal 3 hari kelolaan ke klien, pada hari pertama klien mengatakan sesak nafas, badan terasa les, lemas dan nyeri pada bagian perut. Pengkajian pola nafas klien mengatakan sesak nafas dari rumah, setelah perawat melakukan pemeriksaan dada didapatkan data bahwa klien terlihat sesak nafas, SPO2 78%, ada penggunaan otot bantu pernafasan dan ada suara tambahan yaitu wheezing.

Diagnosa utama yang digunakan adalah Pola nafas tidak efektif

berhubungan dengan hambatan upaya nafas (kelemahan otot pernafasan), yang didapatkan data subjektif : klien mengatakan sesak nafas dan badanya lemas klien mengerti tentang kondisinya sekarang karena pernah mengalami hal serupa. Data objektif :klien terlihat sesak nafas, ada penggunaan otot bantu nafas, SPO2 78%, RR 34 x/menit dan ada bunyi nafas wheezing.

Untuk tindakan nonfarmakologi yang diterapkan penulis untuk mengatasi pola nafas tidak efektif pada Ny. Y adalah dengan pemberian teknik Progressive muscle relaxation selama 3 hari dan dilakukan sehari 2x di pagi hari dan sore hari, dari tindakan tersebut penulis mengukur saturasi oksigen pada pasien.

Menurut Smeltzer & Bare (2002) dalam Hidayati (2018) PMR dapat memunculkan kondisi rileks. Pada kondisi ini terjadi perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak dimana aktivasi menjadi inhibisi. Perubahan impuls saraf ini menyebabkan perasaan tenang baik fisik maupun mental seperti berkurangnya denyut jantung, menurunkan kecepatan metabolisme tubuh dalam hal ini mencegah peningkatan gula darah. Hipofisis anterior juga inhibisi sehingga ACTH yang menyebabkan sekresi kortisol menurun sehingga proses gluconeogenesis, katabolisme protein dan lemak yang berperan meningkatkan gula darah akan menurun.

Menurut Dafianto (2016) dalam Simamora & Simanjuntak (2017) setelah melakukan PMR, pasien akan rileks dan ada beberapa efek yang ditimbulkan seperti kecepatan kontraksi jantung menurun dan merangsang sekresi hormon insulin. Dominasi sistem saraf parasimpatis akan merangsang hipotalamus untuk menurunkan sekresi

corticotropin releasing hormone (CRH). Penurunan CRH akan mempengaruhi adenohipofisis untuk mengurangi sekresi hormon adenokortikotropik. Keadaan ini dapat menghambat proses glukoneogenesis dan meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel, sehingga kadar gula darah yang tinggi akan menurun dan kembali dalam batas normal.

Menurut Arvian (2020) pasien diabetes mellitus yang tidak terkontroll perlu diperhatikan kadar oksigenasi didalam tubuh. Secara normal, sel menggunakan glukosa untuk di metabolisme dan diubah menjadi energi, namun pada kondisi hiperglikemia glukosa tidak dapat diserap oleh sel dan produksi energi menjadi menurun. Tubuh akan berespon untuk memenuhi kebutuhan energi dengan memecah cadangan glukosa pada glikogen (glikogenolisis) maupun dengan memproduksi glukosa baru melalui katabolisme lemak dan protein (glukoneogenesis). Pada proses katabolisme akan dihasilkan produk sisa berupa keton yang dapat menyebabkan tubuh mengalami kondisi asidosis metabolik. Penurunan pH serum, peningkatan CO<sub>2</sub> dan pCO<sub>2</sub> akibat kondisi asidosis metabolik akan dikompensasi oleh tubuh, salah satunya dengan napas cepat dalam (Kussmaul).

## **KESIMPULAN**

Pemberian Teknik Progressive muscle relaxation ini terbukti mampu meningkatkan kadar oksigen dalam tubuh atau Spo<sub>2</sub> yang ada dalam tubuh. Teknik *progressive muscle relaxation* sendiri juga dapat menurunkan atau mengontrol kadar gula darah juga mampu untuk memenuhi kebutuhan oksigenasi.

## SARAN

1. Bagi institusi pelayanan kesehatan (Rumah Sakit) Diharapkan rumah sakit khususnya RSUD Karanganyar dapat memberikan pelayanan kesehatan dan mempertahankan hubungan kerjasama baik antara tim kesehatan maupun klien serta keluarga klien. Khususnya dalam proses rehabilitasi medik dengan melibatkan keluarga mengerti perawatan lanjutan dirumah.
2. Bagi tenaga kesehatan khususnya perawat. Hendaknya perawat memiliki tanggung jawab dan ketrampilan yang lebih dan selalu berkoordinasi dengan tim kesehatan lain dalam memberikan asuhan keperawatan khususnya dalam program rehabilitasi medik pada klien dengan diabetes melitus. Perawat melibatkan keluarga klien dalam pemberian asuhan keperawatan dan mampu bertindak sebagai fisioterapis dalam memberikan Progressive muscle relaxation.
3. Bagi institusi Pendidikan. Dapat meningkatkan mutu pelayanan yang lebih berkualitas dengan mengupayakan aplikasi riset dalam setiap tindakan keperawatan yang dilakukan sehingga mampu menghasilkan perawat yang profesional, terampil, inovatif dan bermutu dalam memberikan asuhan keperawatan yang komprehensif berdasarkan ilmu dan kode etik keperawatan.
4. Bagi penulis. Memberikan ilmu dan menambah wawasan penulis mengenai konsep diabetes melitus dan pelaksanaan dalam asuhan keperawatan yang komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- AC, Hall JE., Guyton dan Hall. (2011). Ajar Fisiologi Kedokteran Ed 12 hal 325-45. Singapura : Elsevier.
- American Diabetes Association (ADA) (2010) 'Standards of Medical Care in Diabetes-Diabetes Care, 33(Supplement\_1), pp. S11-S61. doi: 10.2337/dc10-S011.
- Arikuntoro, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis. Jakarta : Rieka Cipta.
- Dean CN, Griffith PP, Mclawy L, Soressen P, Jones BE, Gary LB. (2016). Pleural Effusions of at First Ed Encounter Predict Worse Klinikal at Patient with Pneumonia. CHEST. Vol. 149, pp : 1509-515.
- Dugdale, D. C. (2014). Effect of Body Position on Pulmonary Fuction. Journal American Physical Therapy : Diakses pada 05 Februari 2020. <<http://ptjournal.apta.org/>.
- Hidayat, A. A. (2014).Metode Penelitian Keperawatan dan Teknis Analisa Data. Jakarta: Salemba Medika.
- International Diabetes Federation (2017). IDF Diabetes Atlas 8th Edition', 8th editio, p. 155. doi: 10.1016.
- KEMENKES RI. (2010). Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit
- Margareth TH,M. Clevo Rendy. (2012). Asuhan Keperawatan Medikal

Bedah dan Penyakit Dalam.  
Yogyakarta : Nuha Medika.

Mashudi. (2011). Pengaruh progressive muscle relaxation terhadap kadar glukosa darah pasien diabetes miletus tipe 2. Ui, F I K, pp. 1–120. doi: 10.1007/978-1-61779-005-8.

Najafi Ghezeljeh, T., Kohandany, M., Oskouei, F., and Malek, M . (2017). The Effect of Progressive Muscle Relaxation on Glycated Hemoglobin and Health-related Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Applied Nursing Research*, 33, pp. 142–148. doi: 10.1016/j.apnr.2016.11.008.

Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta. 2010.

Nursalam (2013). *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika. 2016.