

KARYA ILMIAH AKHIR
ASUHAN KEPERAWATAN PADA NY. S DENGAN DIAGNOSA MEDIS
DIABETES MELLITUS GANGGREN KOMPLIKASI PNEUMONIA
PENYERTA PENURUNAN KESADARAN DENGAN
VENTILATOR DI RUANG ICU ANASTESI
RUMKITAL Dr. RAMELAN
SURABAYA



Oleh :
FEBRIANSYAH WAHYU IROMI, S.Kep
193.0032

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH
SURABAYA
2020

KARYA ILMIAH AKHIR
ASUHAN KEPERAWATAN PADA NY. S DENGAN DIAGNOSA MEDIS
DIABETES MELLITUS GANGGREN KOMPLIKASI PNEUMONIA
PENYERTA PENURUNAN KESADARAN DENGAN
VENTILATOR DI RUANG ICU ANASTESI
RUMKITAL Dr. RAMELAN
SURABAYA

Karya Ilmiah Akhir diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Ners



Oleh :
FEBRIANSYAH WAHYU IROMI, S.Kep
193.0032

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH
SURABAYA
2020

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenarnya menyatakan bahwa karya ilmiah akhir ini saya susun tanpa melakukan plagiat sesuai dengan peraturan yang berlaku di Stikes Hang Tuah Surabaya. Berdasarkan pengetahuan dan keyakinan penulis, semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk, saya nyatakan dengan benar.

Bila ditemukan adanya plagiasi, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Stikes Hang Tuah Surabaya.

Surabaya, 02 Agustus 2020

Penulis,



Febriansyah Wahyu Iromi, S.Kep
NIM 193.0032

HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah kami periksa dan kami amati, selaku pembimbing mahasiswa:

Nama : Febriansyah Wahyu Iromi

NIM : 193.0032

Program Studi : Pendidikan Profesi Ners

Judul : Asuhan Keperawatan Pada Ny. S dengan diagnosa medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator Di Ruang ICU Anastesi Rumkital Dr.Ramelan Surabaya

Serta perbaikan – perbaikan sepenuhnya, maka kami menganggap dan dapat menyetujui laporan karya ilmiah akhir ini guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar:

NERS (Ns.)

Pembimbing I



Merina Widyastuti, S.Kep., Ns., M.Kep
NIP. 03033

Ditetapkan di : STIKES Hang Tuah Surabaya

Tanggal : 23 Juli 2020

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Ilmiah Akhir dari:

Nama : Febriansyah Wahyu Iromi

NIM : 193.0032

Program Studi : S1 Keperawatan

Judul : Asuhan Keperawatan Pada Ny. S dengan diagnosa medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator Di Ruang ICU Anestesi Rumkital Dr.Ramelan Surabaya

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji Karya Ilmiah akhir di Stikes Hang Tuah Surabaya, dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar “NERS” pada Prodi Pendidikan Profesi Ners Stikes Hang Tuah Surabaya.

Penguji I Merina Widyastuti, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIP.03.033

(..........)

Penguji II Ns. Sri Anik Rustini, SH.,S.Kep,Ns.,M.Kes
NIP: 03.054

(..........)

**Mengetahui,
STIKES Hang Tuah Surabaya
Ka Prodi Pendidikan Profesi Ners**


Ns. Nuh Huda, M.Kep., Sp.Kep.MB.
NIP. 03020

Ditetapkan di : STIKES Hang Tuah Surabaya

Tanggal : 23 Juli 2020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmad dan hidayah-Nya pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Karya Ilmiah Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program Pendidikan Profesi Ners.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dan kelancaran karya ilmiah ini bukan hanya karena kemampuan penulis saja, tetapi banyak bantuan dari berbagai pihak, yang telah dengan ikhlas membantu penulis demi terselesainya penulisan, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Laksmana Pertama TNI dr. Radito, SpTHT.,SpKL selaku Kepala RSPAL, Dr. Ramelan Surabaya yang telah memberikan ijin dan lahan praktik untuk penyusunan karya ilmiah akhir.
2. Ibu Wiwiek Liestyningrum, S.Kp., M.Kep., selaku Ketua Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada kami menyelesaikan pendidikan Ners di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stikes Hang Tuah Surabaya.
3. Puket 1, puket 2 dan puket 3, Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah memberikan fasilitas kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Program Pendidikan Profesi Ners.
4. Bapak Ns. Nuh Huda, M.Kep.,Sp.Kep.MB., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Profesi Ners yang selalu memberikan dorongan penuh dengan wawasan dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

5. Ibu Merina Widyastuti, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing yang dengan tulus ikhlas bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta perhatian dalam memberikan dorongan, bimbingan dan arahan dalam penyusunan Karya Ilmiah Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Stikes Hang Tuah Surabaya, yang telah memberikan bekal bagi penulis melalui materi-materi kuliah yang penuh nilai dan makna dalam penyempurnaan penulisan Karya Ilmiah Akhir ini, juga kepada seluruh tenaga administrasi yang tulus dan ikhlas melayani keperluan penulis selama menjalani studi dan penulisannya.
7. Perpustakaan Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah menyediakan sumber pustaka dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Ilmiah Akhir ini.
8. Kedua orang tua saya tersayang yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi dan memfasilitasi penulis selama proses pembuatan Karya Ilmiah Akhir ini.
9. Teman kelompok Karya Ilmiah Akhir dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dorongan dan semangat sehingga Karya Ilmiah Akhir ini dapat terselesaikan, saya hanya dapat mengucapkan terima kasih dan semoga hubungan persahabatan kita semua tetap terjalin.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya. Penulis hanya bisa berdoa semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas amal baik semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Karya Ilmiah Akhir ini.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa Karya Ilmiah Akhir ini masih banyak kekurangan dan masih juga dari kesempurnaan. Maka saran dan kritik yang

konstruktif senantiasa penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap, semoga Karya Ilmiah Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membaca terutama Civitas Stikes Hang Tuah Surabaya.

Surabay, 02 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

COVER LUAR	i
COVER DALAM	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	5
1.5. Metode Penulisan	6
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Konsep Diabetes Mellitus.....	9
2.1.1. Definisi Diabetes Mellitus	9
2.1.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus	10
2.1.3. Etiologi Diabetes Mellitus	11
2.1.4. Patofisiologi Diabetes Mellitus	12
2.1.5. Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus	14
2.1.6. Komplikasi Diabetes Mellitus.....	15
2.1.7. Pemeriksaan Penunjang Diabetes Mellitus.....	16
2.1.8. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus	17

2.2.	Konsep Ganggren (<i>Ulkus Diabetikum</i>)	19
2.2.1.	Definisi Ganggren (<i>Ulkus Diabetikum</i>).....	19
2.2.2.	Klasifikasi Ganggren (<i>Ulkus Diabetikum</i>).....	19
2.2.3.	Etiologi Ganggren (<i>Ulkus Diabetikum</i>).....	21
2.2.4.	Patofisiologis Ganggren (<i>Ulkus Diabetikum</i>)	22
2.2.5.	Manifestasi Klinis Ganggren (<i>Ulkus Diabetikum</i>).....	22
2.2.6.	Penyembuhan luka	23
2.3.	Konsep Pneumonia.....	24
2.3.1.	Definisi Pneumonia	24
2.3.2.	Klasifikasi Pneumonia.....	24
2.3.3.	Etiologi Pneumonia	26
2.3.4.	Patofisiologi Pneumonia	26
2.3.5.	Manifestasi Klinis Pneumonia	27
2.3.6.	Komplikasi.....	28
2.3.7.	Pemeriksaan Penunjang Pneumonia.....	28
2.3.8.	Penatalaksanaan Pneumonia	29
2.4.	Konsep Ventilasi Mekanik (Ventilator)	30
2.4.1.	Definisi Ventilasi Mekanik (Ventilator).....	30
2.4.2.	Klasifikasi Ventilasi Mekanik (Ventilator)	30
2.4.3.	Indikasi Ventilasi Mekanik (Ventilator).....	32
2.4.4.	Mode Operasional Ventilasi Mekanik (Ventilator).....	33
2.4.5.	Parameter Ventilasi Mekanik (Ventilator).....	35
2.4.6.	Komplikasi Ventilator	36
2.5.	Konsep Kegawatdaruratan.....	38
2.5.1	Definisi Kegawatdaruratan	38
2.5.2	Tujuan Pelayanan Gawat Darurat	38
2.5.3	Tahapan Kegawatdaruratan	40
2.5.4	<i>Intensive Care Unit (ICU)</i>	42
2.5.5	Kriteria Pelayanan Pasien Di Ruang ICU.....	42
2.6.	Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus Ganggren komplikasi pneumonia	43
2.6.1.	Pengkajian Keperawatan	43
2.6.2.	Diagnosa Keperawatan.....	48
2.6.3.	Intervensi	49

2.7.	Kerangka Masalah.....	59
BAB 3	TINJAUAN KASUS	60
3.1.	Pengkajian.....	60
3.1.1.	Identitas	60
3.1.2.	Riwayat Keperawatan.....	60
3.1.3.	Pemeriksaan Fisik	62
3.1.4.	Pemeriksaan penunjang	64
3.2.	Diagnosa Keperawatan.....	66
3.3.	Rencana Keperawatan	68
3.4.	Implementasi dan Evaluasi	70
BAB 4	PEMBAHASAN	74
4.1	Pengkajian.....	74
4.2.	Diagnosa Keperawatan.....	83
4.3.	Intervensi	85
4.4	Implementasi.....	89
4.5.	Evaluasi	94
BAB 5	PENUTUP.....	96
5.1.	Simpulan.....	96
5.2.	Saran	97
DAFTAR PUSTAKA		99
LAMPIRAN		106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi ulkus diabetic berdasarkan Wagner-Meggitt's	20
Tabel 2.2 Klasifikasi University of Texas	20
Tabel 2.3 Kriteria aplikasi ventilasi mekanik	33
Tabel 3.1 Hasil pemeriksaan penunjang Ny.S dengan diagnosa Diabetes Mellitus dengan ganggren diruang ICU Anastesi pada tanggal 03 – 04 Maret 2014	64
Tabel 3.2 Terapi Ny. S dengan diagnosa Diabetes Mellitus dengan ganggren diruang ICU Anastesi pada tanggal 03 Maret 2020	65

DAFTAR SINGKATAN

ACV	: <i>Assist Control Ventilation</i>
ADH	: <i>Anti deuretic Hormone</i>
BHD	: Bantuan Hidup Dasar
BHL	: Bantuan Hidup Lanjut
CAP	: <i>Community-acquired pneumonia</i>
CPAP	: <i>Continious Positve Airway Preassure</i>
GDPT	: Glukosa darah puasa terganggu
HCAP	: <i>Health care-associated pneumonia</i>
HHNK	: <i>Hiperglikemik hyperosmolar nonketotik</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
MEP	: <i>Malnutrisi Energi Protein</i>
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
OHO	: Obat hiperglikemik oral
OPA	: <i>Oropharingeal airway</i>
PEEP	: <i>Positive end Expiratory Pressure</i>
PEEP	: <i>Positive End-Expiratory Pressure</i>
PMN	: <i>Polimorfonuklear</i>
RBC	: <i>Red blood cell</i>
SIMV	: <i>Synchronized Intermitten Mandatory Ventilation</i>
TGR	: Toleransi glukosa terganggu
VAL	: <i>Ventilator Associated Pneumonia</i>
WHO	: <i>Word Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pneumonia merupakan infeksi yang sering ditemukan pada kelompok lanjut usia dan kelompok beresiko tinggi yang menyumbang angka morbiditas dan mortalitas tinggi (Mulyana, 2019). Diabetes mellitus merupakan faktor resiko yang paling sering dialami oleh masyarakat atau komunitas. Kondisi gangguan metabolik dalam tubuh mengalami hiperglikemia sebagai akibat defisiensi sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin atau keduanya (Kirana et al., 2019). Tingginya kadar glukosa serum dalam darah mengakibatkan penurunan fungsi imunitas tubuh, dalam hal ini sel *Polimorfonuklear* (PMN) dan Monosit (Manaf, 2008). Peradangan yang mengakibatkan kantung udara dalam paru – paru berisi cairan yang menimbulkan gejala sesak dan batuk berdahak (Maysanjaya, 2020), kondisi seperti ini apabila terus dibiarkan menyebar keseluruh bagian lapang paru akan mengakibatkan gagal nafas, penurunan kesadaran hingga mengarah pada kematian. Masalah – masalah yang muncul merupakan prognosa pada pneumonia yang dialami penderita diabetes mellitus merupakan ancaman yang serius, perlunya pembahasan lebih lanjut terkait bagaimana asuhan keperawatan pada pasien dengan diabetes mellitus dengan komplikasi pneumonia sehingga penanganan lebih cepat dan tepat.

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2013 terdapat 6.300.000 kasus kematian di dunia, dan sebanyak 935.000 (15%) merupakan kasus pneumonia. Indonesia menduduki posisi ke delapan dengan

jumlah kasus mencapai 22.000 (Barkah, 2018). Sekitar 10-20% pasien memerlukan perawatan di *Intensive Care Unit* (ICU) (Mulyana, 2019). Diabetes mellitus yang menjadi faktor resiko multivariat memiliki resiko empat kali mengalami keparahan terhadap pneumonia *community-acquired pneumoni* (CAP) dan *health care-associated pneumonia* (HCAP) (Martins et al., 2016). Data Riskesdas tahun 2018 tercatat sebanyak 2.020.000 kasus DM yang diagnosa oleh dokter pada semua umur (Kemenkes RI, 2018). Data penderita pneumonia di Jawa Timur khususnya Surabaya sendiri tercatat meningkat 180 pasien dengan angka kematian 20 – 30 % (Kemenkes RI, 2018).

Bakteri penyebab pneumonia yaitu *Streptococcus pneumonia* yang merupakan flora normal tenggorokan manusia yang sehat. Namun apabila daya tahan tubuh menurun yang dapat disebabkan oleh usia tua, gangguan kesehatan, maupun asupan gizi, setelah menginfeksi bakteri tersebut akan memperbanyak diri (Barkah, 2018). Bakteri yang masuk kedalam tubuh akan melakukan peradangan pada area alveolus dan bronkus, penderita DM dengan kondisi hiperglikemia selain mengalami komplikasi penyakit mikrovaskuler dan makrovaskuler (Alfian, 2015) juga mempengaruhi respon sistem imun menjadi lambat sehingga tidak mampu melawan infeksi bakteri (Manaf, 2008). Eritosit dan leukosit menuju area peradangan sehingga jumlah meningkat, dan alveolus penuh dengan cairan edema eritrosit, fibrin, dan leukosit sehingga alveolus tidak terisi udara dan tidak dapat melakukan difusi osmosis oksigen (Djojodibroto, 2013). Hal ini akan mengakibatkan dyspnea bahkan kegagala nafas, penyebaran infeksi yang cepat akan meningkatkan suhu tubuh $> 38^{\circ}\text{C}$ dan akan menjadi sepsis dimana prognosis

dan penyembuhan diperberat dengan adanya penyakit penyerta diabetes mellitus (Barkah, 2018).

Melihat prognosis pneumonia yang buruk serta berjalan dengan sangat cepat tak sedikit beberapa kasus menjadi gagal nafas dan berujung pada penurunan kesadaran yang kemudian beresiko mengalami kematian maka diperlukan peran perawat yang cepat dan tepat dalam memberikan pertolongan penopang kehidupan dasar, dalam hal ini perawatan utama yang bertujuan menjaga sistem pernafasan pasien tetap paten. Perlunya perawatan *intensive care* dan penggunaan alat bantu menopang kehidupan pasien serta penyakit penyerta yang merupakan gangguan pada sistem metabolik tubuh mengakibatkan proses penyembuhan berjalan lebih panjang. Melalui proses pemberian asuhan keperawatan dan komunikasi terapeutik kepada pasien, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dan menjaga status kesehatan yang masih baik serta dapat mengatasi masalah pasien sepenuhnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu melakukan penerapan asuhan keperawatan pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis berniat membuat karya tulis ilmiah tentang Asuhan Keperawatan Pada Ny. S dengan diagnosa medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator. Untuk itu penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut “Bagaimana pelaksanaan asuhan keperawatan pada Ny. S dengan

Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya?”

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Mengidentifikasi asuhan keperawatan pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi hasil pengkajian pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.
2. Merumuskan analisa masalah, prioritas masalah dan menegakkan diagnosa keperawatan pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.
3. Menyusun rencana tindakan keperawatan pada masing – masing diagnosis keperawatan pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.

4. Melaksanakan tindakan keperawatan pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.
5. Melaksanakan evaluasi hasil keperawatan pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya.

1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah

Berdasarkan tujuan umum maupun tujuan khusus maka karya ilmiah akhir ini diharapkan bisa memberikan manfaat baik bagi kepentingan pengembangan program maupun bagi kepentingan ilmu pengetahuan, adapun manfaat – manfaat dari karya tulis ilmiah secara teoritis maupun praktis seperti tersebut dibawah ini:

1. Secara Teoritis

Pemberian asuhan keperawatan secara cepat, tepat dan efisien dapat menghasilkan keluaran klinis yang baik, dan dapat menurunkan angka kejadian disability dan mortalitas pada pasien dengan Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Institusi Rumah Sakit

Hasil karya ilmiah akhir ini dapat menjadi masukan bagi pelayanan keperawatan di rumah sakit sehingga perawat mampu menerapkan

tindakan keperawatan pada pasien dengan Diabetes Mellitus Ganggren
Komplikasi Pneumonia

Salah satu bentuk sumbangan ilmu pengetahuan dalam menyusun
kebijakan atau pedoman pelaksanaan tindakan keperawatan pada pasien
dengan Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia

b. Bagi Keluarga dan Klien

Karya ilmiah akhir ini sebagai bahan penyuluhan kepada keluarga
tentang deteksi dini penyakit Diabetes Melitus dan sebagai masukan
dalam merawat keluarga dengan diagnosis Diabetes Mellitus Ganggren
Komplikasi Pneumonia

c. Bagi Penulis Selanjutnya

Bahan penulisan ini bisa dipergunakan sebagai perbandingan atau
gambaran tentang tindakan keperawatan pasien dengan Diabetes
Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia sehingga penulis selanjutnya
mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terbaru.

1.5. Metode Penulisan

1.5.1. Metode

Metode penulisan yang digunakan pada karya ilmiah akhir ini adalah
metode studi kasus

1.5.2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun langkah-langkah yang diambil penulisan dalam karya ilmiah akhir
ini yaitu studi kepustakaan, wawancara, observasi, pemeriksaan.

1.5.3. Sumber Data

Sumber data yang digunakan yaitu data primer, data sekunder, dan studi kepustakaan.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan karya ilmiah akhir secara keseluruhan dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Bagian awal memuat halaman judul, halaman persetujuan, surat pernyataan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar lampiran, singkatan.
2. Bagian inti meliputi lima bab, yang masing – masing bab terdiri dari sub bab berikut ini :

BAB 1: Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB 2: Tinjauan pustaka yang berisi tentang teori mengenai konsep penyakit Diabetes Mellitus, konsep ganggren, konsep pneumonia, konsep ventilator, konsep kegawatdaruratan, konsep asuhan keperawatan diabetes mellitus ganggren dengan pneumonia, kerangka masalah

BAB 3: Tinjauan kasus berisi tentang data hasil pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan keperawatan, pelaksanaan keperawatan, dan evaluasi dari pelaksanaan tindakan keperawatan pada pasien dengan Diabetes Mellitus ganggren dengan pneumonia

BAB 4: Pembahasan yang berisi tentang analisis masalah yang ditinjau dari pustaka, hasil pelaksanaan tindakan keperawatan dan opini penulis.

BAB 5: Penutup yang berisi simpulan dan saran.

3. Bagian akhir yang terdiri dari daftar pustaka dan lampiran

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab 2 ini akan disajikan tinjauan pustaka yang mendasari masalah yang akan dibahas, meliputi: 1) Konsep Diabetes Mellitus, 2) Konsep Ganggren, 3) Konsep Pneumonia, 4). Konsep Ventilator, 5) Konsep Kegawatdaruratan 6) Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus ganggren dengan Pneumonia 7) Kerangka Masalah

2.1. Konsep Diabetes Mellitus

2.1.1. Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus didefinisikan sebagai penyakit yang diakibatkan oleh gangguan metabolik tubuh yang ditandai dengan hiperglikemia sebagai akibat defisiensi sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin atau keduanya (Kirana et al., 2019). Menurut Sulistria (2013) diabetes mellitus merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein sehingga meningkatkan kadar glukosa dalam darah (Sholehudin, 2019), hal ini diakibatkan oleh penurunan sekresi insulin, penurunan kerja insulin ataupun keduanya

Insulin dalam tubuh dibutuhkan untuk memfasilitasi masuknya glukosa dalam sel agar dapat digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel. Berkurang atau tidak adanya insulin menjadikan glukosa tertahan di dalam darah. Akibatnya terjadi peningkatan kadar glukosa di dalam darah, sementara

sel yang sangat membutuhkan glukosa untuk kelangsungan dan fungsi sel mengalami kekurangan glukosa (Lewis et al., 2016)

2.1.2. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi 4 jenis, diantaranya:

1. DM tipe I

DM tipe I atau dikenal Insulin Dependen Diabetes Mellitus (IDDM), ditandai dengan destruksi sel beta pankreas, DM ini terbagi lagi dalam dua sub tipe yaitu tipe 1A yaitu diabetes yang diakibatkan proses imunologi (immunemediated diabetes) dan tipe 1B yaitu diabetes idiopatik yang tidak diketahui penyebabnya. Diabetes 1A ditandai oleh destruksi autoimun sel beta. Sebelumnya disebut dengan diabetes juvenile, terjadi lebih sering pada orang muda tetapi dapat terjadi pada semua usia. Diabetes tipe 1 merupakan gangguan katabolisme yang ditandai oleh kekurangan insulin absolut, peningkatan glukosa darah, dan pemecahan lemak dan protein tubuh (Damayanti, 2015) yang dimana penderita IDDM, hidupnya tergantung dengan insulin dari luar tubuh karena pankreas sebagai organ penghasil insulin tidak adekuat sehingga kebutuhan tubuh akan insulin tidak mencukupi (Rumahorbo, 2014).

2. DM tipe II

DM tipe II atau Non Insulin Dependen Diabetes Mellitus (NIDDM), dimana pankreas tidak memproduksi insulin yang cukup untuk mempertahankan kadar glukosa darah normal atau ketika tubuh tidak mampu menggunakan insulin yang dihasilkan (resistensi insulin). Jumlahnya mencapai 90-95% dari seluruh pasien dengan diabetes, dan banyak dialami oleh orang dewasa tua lebih dari 40 tahun serta lebih sering terjadi pada individu dengan obesitas (Damayanti, 2015)

3. Diabetes pada kehamilan

Diabetes Gestasional merupakan kondisi intoleransi glukosa yang terjadi selama kehamilan. Kondisi ini dapat terjadi bila pada trimester ke dua kehamilan, sekresi hormon pertumbuhan dan *hormon chorionik somatomotropin* (HCS) meningkat untuk mensuplai asam amino dan glukosa ke fetus (Rumahorbo, 2014). Jumlah kasus diabetes gestasional tercatat sekitar 2 – 4 % pada kehamilan pertama. Wanita dengan diabetes kehamilan akan mengalami peningkatan risiko terhadap diabetes setelah 5-10 tahun melahirkan (Damayanti, 2015)

4. DM tipe lain

Merupakan gangguan endokrin yang menimbulkan hiperglikemia akibat peningkatan produksi glukosa hati atau penurunan penggunaan glukosa oleh sel akibat beberapa hal seperti kelainan pankreas, kelainan hormonal, karena obat/zat kimia, kelainan reseptor insulin, kelainan genetik dan lain-lain (Rumahorbo, 2014)

2.1.3. Etiologi Diabetes Mellitus

Menurut (Rendy & Margaret dalam Wulandari, 2018) penyebab diabetes mellitus pada DM tipe 1 (IDDM) bersifat heterogen yang kebanyakan kasus diakibatkan oleh faktor genetik dan respon autoimun dimana antibodi sendiri akan menyerang sel beta pankreas. Faktor herediter, juga dipercaya memainkan peran munculnya penyakit ini.

Pada DM tipe 2 (NIDDM) defisiensi insulin menjadi penyebab relatif ataupun absolut, dimana menurut (Hakim 2010 dalam Sholehudin, 2019) defisiensi insulin ini dapat melalui 3 skenario sebagai berikut:

- a. Rusaknya sel-sel B pankreas karena pengaruh dari luar (virus,zat kimia,dll)

- b. Desensitasi atau penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas
- c. Desensitasi atau kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer

DM tipe II disebabkan kegagalan relatif sel beta dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel beta tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Berarti sel beta pankreas mengalami desensitisasi terhadap glukosa (Smeltzer & Bare 2010 dalam Wulandari, 2018)

2.1.4. Patofisiologi Diabetes Mellitus

Dalam kondisi sehat insulin dihasilkan oleh pankreas sebagai respon spontan saat kadar glukosa dalam darah tinggi yang disekresi oleh sel beta pankreas (Huda, 2010). Pada DM tipe I dengan predisposisi genetik hanya berkembang 1% menjadi kasus diabetes mellitus, faktor lingkungan menjadi pemicu muncul diabetes mellitus tipe I, dimana autoimun yang aktif langsung menyerang sel beta pankreas dan produknya. Hal ini secara progresif mengakibatkan ketidakefektifan sirkulasi insulin dan menimbulkan onset mendadak diabetes mellitus. Hiperglikemia dapat timbul akibat dari penyakit akut atau stres, dimana meningkatkan kebutuhan insulin melebihi cadangan dari kerusakan massa sel beta (Sholehudin, 2019).

Pada diabetes tipe II terjadi penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin (resistensi insulin), dikatakan resistensi insulin bila dibutuhkan kadar insulin yang

lebih banyak untuk mencapai nilai glukosa darah normal. Gangguan resistensi pada otot rangka dapat disebabkan oleh gangguan pada *pre receptor*, *receptor* dan *post receptor*. Gangguan pada pre reseptor dapat disebabkan oleh antibodi insulin dan gangguan pada insulin. Gangguan reseptor dapat disebabkan oleh jumlah reseptor yang kurang atau kepekaan reseptor menurun. Sedangkan gangguan pada post reseptor disebabkan oleh gangguan proses fosforilasi dan pada transduksi sinyal didalam sel otot. Peningkatan sekresi insulin akibat resistensi insulin dalam jangka waktu yang lama akan merangsang terbentuknya amiloid pada pulau di pankreas. Akumulasi amiloid pada pankreas dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan penurunan produksi insulin sehingga sekresi insulin menurun dan pada pemeriksaan kadar insulin plasma terjadi hipoinsulinemia hal ini mengakibatkan kadar glukosa dalam darah tinggi (Huda, 2010).

Peningkatan kadar glukosa dalam darah menyebabkan osmolalitas darah meningkat sehingga menyebabkan perpindahan cairan dari ekstra vaskuler ke intra vaskuler dan terjadi dehidrasi pada sel. Peningkatan volume intra vaskular menyebabkan diuresis osmotik yang tinggi sehingga volume diuresis akan meningkat dan frekuensi berkemih akan meningkat (poliuria). Banyaknya cairan yang keluar merangsang *hypothalamus* untuk mengekskresi *Anti Diuretic Hormon* (ADH) dan merangsang pusat haus di bagian lateral sehingga menyebabkan peningkatan rasa haus yang disebut polidipsi, Glukosa yang hilang melalui urin dan resistensi insulin menyebabkan kurangnya glukosa yang akan diubah menjadi energi. Penurunan penggunaan dan aktivitas glukosa dalam sel (glukosa sel) akan merangsang pusat makan dibagian *lateralhypothalamus* sehingga timbul peningkatan rasa lapar disebut polifagia (Rumahorbo, 2014).

Meskipun terjadi gangguan sekresi insulin yang merupakan ciri khas DM tipe 2, namun masih terdapat insulin dengan jumlah yang adekuat untuk mencegah pemecahan lemak dan produksi badan keton yang menyertainya. Karena itu ketoasidosis diabetes jarang terjadi pada DM tipe 2. Jika DM tipe 2 tidak terkontrol dapat menimbulkan masalah akut lainnya yang dinamakan sindrom hiperglikemik hyperosmolar nonketotik (HHNK) (Wulandari, 2018).

2.1.5. Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Tanda dan gejala klasik yaitu polyuria, polydipsi, polyphagia, badan yang lemah, penurunan berat badan tanpa diketahui jelas penyebabnya menjadi dasar dugaan adanya DM (Lewis et al., 2016)

1. Polyuria

Perpindahan cairan dari intra seluler ke dalam sistem sirkulasi. Peningkatan volume dalam pembuluh darah meningkatkan aliran darah ke ginjal dan hyperglikemia menyebabkan diuresis osmotik yang pada akhirnya meningkatkan pengeluaran urine. Ambang batas ginjal terhadap kadar glukosa darah adalah 180 mg/dl (Sepalanita, 2013). Ketika kadar gula darah lebih dari nilai tersebut, maka glukosa akan dikeluarkan bersama urine (glukosuria) Karena glukosa menarik air, osmotik diuretik akan terjadi mengakibatkan polyuria (Sholehudin, 2019).

2. Polydipsia

Penurunan volume cairan di intraseluler dan peningkatan pengeluaran urine akan menyebabkan dehidrasi tingkat sel. Dehidrasi intrasel merangsang pengeluaran ADH (*Anti deuretic Hormone*) dan menimbulkan rasa haus maka akan menyebabkan peningkatan asupan cairan (Sepalanita, 2013).

3. Polyphagia

Penurunan jumlah atau sensitifitas insulin untuk membantu memasukan glukosa ke dalam sel, menyebabkan terjadinya penurunan metabolisme dan pembentukan energi. Penurunan energi ini akan menstimulasi pusat lapar dan pasien DM menjadi banyak makan (Sepalanita, 2013).

4. Penurunan berat badan

Pemenuhan kebutuhan energi akibat kegagalan penggunaan glukosa sebagai sumber energi didapatkan dari sumber energi lain yaitu protein dan lemak. Pemecahan asam amino (Proteolisis) terjadi pada otot yang disimpan sebagai cadangan protein. Berkurangnya cadangan protein otot menyebabkan penurunan berat badan (Sepalanita, 2013).

5. Penurunan penglihatan

Peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dapat menyebabkan peningkatan tekanan osmotik pada mata dan perubahan pada lensa sehingga pasien akan mengalami gangguan dalam penglihatan (Sepalanita, 2013).

6. Rasa lelah dan kelemahan otot

Rasa lelah dan kelemahan otot terjadi karena adanya gangguan aliran darah, katabolisme protein di otot dan ketidakmampuan organ tubuh untuk menggunakan glukosa sebagai *energy* sehingga hal ini membuat orang merasalelah (Sholehudin, 2019).

2.1.6. Komplikasi Diabetes Mellitus

Menurut Aini dan Ariadiana (2016 dalam Sholehudin, 2019) komplikasi diabetes mellitus dibagi dalam 2 kelompok, antara lain:

1. Akut: hipoglikemia dan hiperglikemia, penyakit maskrovakuler: mengenai pembuluh darah besar, penyakit jantung koroner (cerebrovaskuler, penyakit pembuluh darah kapiler) penyakit mikrovaskuler, mengenai pembuluh darah kecil, retinopati, nefropati.
2. Komplikasi menahun: Neuropati diabetik, retinopati diabetik, nefropati diabetik, proteinuria, kelainan koroner.

2.1.7. Pemeriksaan Penunjang Diabetes Mellitus

Pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis DM dapat ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan sebagai berikut: (Perkeni, 2015)

1. Keluhan klasik DM: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
2. Keluhanlain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Kriteria diagnosis Diabetes Mellitus menurut Perkeni (2015), yaitu :

1. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
2. Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl2 – jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
3. Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dldengan keluhan klasik.

4. Pemeriksaan HbA1c \geq 6,5% dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP).

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau criteria DM digolongkan kedalam kelompok prediabetes yang meliputi: toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT) (Perkeni, 2015).

1. Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2-jam <140mg/dl;
2. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2-jam setelah TTGO antara 140-199mg/dl dan glukosa plasma puasa <100mg/dl
3. Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT
4. Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5.7 – 6.4 %.

2.1.8. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Tatalaksana medis pada pasien diabetes mellitus menurut Soegondo (2009, dalam Sholehudin, 2019) sebagai berikut:

1. Pemberian obat hiperglikemik oral (OHO)

OHO sendiri terbagi dalam 4 cara kerja berbeda, yaitu: pemicu sekresi insulin, penambah sensitivitas terhadap insulin, penghambat glukogenesis, penghambat glukosidasealfa.

2. Insulin

Pemberian terapi insulin diperlukan dalam keadaan, penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat dengan ketoasidosis, keteasidosis diabetic, gangguan fungsi ginjal dan hati yang berat.

3. Terapi kombinasi

Terapi kombinasi OHO dan insulin yang diberikan secara bertahap dari dosis rendah sesuai dengan kondisi dan respon glukosa darah pasien.

Tatalaksana secara keperawatan dimana tujuannya adalah menjaga aktifitas insulin dan kestabilan kadar gula dalam darah serta menghindari komplikasi yang terjadi (Damayanti, 2015)

1. Pendidikan kesehatan

Pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan ketrampilan bagi pasien diabetes yang bertujuan menunjang perubahan perilaku untuk meningkatkan pemahaman pasien akan penyakitnya, yang diperlukan untuk mencapai keadaan sehat optimal, dan penyesuaian keadaan psikologik serta kualitas hidup yang lebih baik, perlunya dukungan keluarga dalam mengawasi dan menemani untuk melakukan kontral terhadap kadar gula darah pasien.

2. Diet/ perencanaan nutrisi

Merupakan dasar dari penatalaksanaan diabetes. Penatalaksanaan nutrisi pada penderita diarahkan untuk mencapai tujuan, yaitu memberikan semua unsur makanan esensial, memenuhi kebutuhan energi, mencegah kadar glukosa darah yang tinggi dan menurunkan kadar lemak.

3. Aktivitas fisik/ olah raga

Olahraga yang teratur akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian kadar insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga diperbaiki dengan berolahraga.

2.2. Konsep Ganggren (*Ulkus Diabetikum*)

2.2.1. Definisi Ganggren (*Ulkus Diabetikum*)

Ulkus diabetik merupakan salah satu komplikasi pada tingkat mikrovaskular berupa luka terbuka pada permukaan kulit yang disertai kematian adanya kematian jaringan setempat (Eclesia et al., 2017).

Ulkus kaki diabetik adalah salah satu komplikasi kronis dari penyakit diabetes melitus berupa luka pada permukaan kulit kaki disertai dengan kerusakan jaringan bagian dalam atau kematian jaringan, baik dengan ataupun tanpa infeksi, yang berhubungan dengan adanya neuropati dan atau penyakit arteri perifer pada penderita diabetes melitus (Alexiadou & Doupis, 2012)

2.2.2. Klasifikasi Ganggren (*Ulkus Diabetikum*)

Derajat ulkus diabetik dapat ditentukan dengan beberapa sistem klasifikasi yang telah banyak dikembangkan, antara lain

1. Klasifikasi Warner-Meggitt's

Dikembangkan sejak taun 1970, terdapat 6 grading dalam menentukan lesi pada kaki diabetik, Derajat 0,1,2, dan 3 adalah berdasarkan kedalaman luka dan keterlibatan jaringan lunak pada kaki, sedangkan derajat 4 dan 5 adalah berdasarkan ada tidaknya gangrene

Tabel 2.1 Klasifikasi ulkus diabetic berdasarkan Wagner-Meggitt's

Grade 0	Tidak terdapat ulku
Grade 1	Ulkus superficial yang mengenai seluruh lapisan kulit tapi tidak mengenai jaringan dibawahnya
Grade 2	Ulkus dalam, penetrasi ke dalam sampai ligament dan otot, tapi tidak mengenai tulang atau terdapat abses
Grade 3	Ulkus dalam dengan selulitis atau abses, sering dengan osteomyelitis
Grade 4	Gangren yang terlokalisasi pada fore foot
Grade 5	Gangren yang mengenai seluruh kaki
<u>Dikutip dari :</u> (Jain, 2012)	

2. Klasifikasi University of Texas

Merupakan modifikasi dari klasifikasi Wagner-Meggitt's, terdiri dari empat derajat dan menilai ada tidaknya infeksi dan atau iskemia. Sistem ini dapat memprediksi *outcome* dari penderita ulkus diabetic karena meningkatnya derajat ulkus menandakan kesulitan kesembuhan dan meningkatnya resiko amputasi.

Tabel 2.2 Klasifikasi University of Texas

	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Stage A	lesi pre- atau post - ulserasi dengan epilelisasi sempuran	luka superficial, tidak melibatkan tndaon, kapsul atau tulang	luka meibatkan tedon atau kapsul	luka melibatkan tulang atau sendi
Stage B	Infeksi	Infeksi	Infeksi	Infeksi
Stage C	Iskemia	Iskemia	Iskemia	Iskemia
Stage D	Infeksi dan Isk:emia	Infeksi dan Iskemia	Infeksi dan Iskemia	Infeksi dan Iskemia

Dikutip dari: (Singh et al., 2013)

2.2.3. Etiologi Ganggren (*Ulkus Diabetikum*)

Pada dasarnya ulkus diabetic disebabkan oleh trias klasik pada penderita diabetes mellitus yaitu: Neuropati, Iskemia, dan Infeksi (Singh et al., 2013).

1. Neuropati

Peningkatan gula darah mengakibatkan peningkatan aldose reduktase dan sorbitol dehidrogenase dimana enzim-enzim tersebut mengubah glukosa menjadi sorbitol dan fruktosa. Penumpukan gula yang teakumulasi akibatkan sintesis myoinositol pada saraf dan pengaruhi konduksi saraf Hal ini menyebabkan penurunan sensasi perifer dan kerusakan inervasi saraf pada otot kaki. Penurunan sensasi ini mengakibatkan pasien memiliki resiko yang lebih tinggi tujuh kali lipat untuk mendapatkan cedera ringan tanpa disadari sampai berubah menjadi suatu ulkus.

2. Vaskulopati

Hiperglikemia mengakibatkan disfungsi dari sel – sel endotel dan abnormalitas pada arteri perifer. Penurunan nitric oxide akan mengakibatkan konstriksi pembuluh darah dan meningkatkan resiko aterosklerosis, yang akhirnya menimbulkan iskemia. Pada DM juga terjadi peningkatan tromboksan A2 yang mengakibatkan hiperkoagulabilitas plasma. Manifestasi klinis pasien dengan insufisiensi vaskular menunjukkan gejala berupa klaudikasio, nyeri pada saat istirahat, hilangnya pulsasi perifer, penipisan kulit, serta hilangnya rambut pada kaki dan tangan

3. Immunopati

Sistem imunitas pasien DM akan mengalami *compromise* atau gangguan sehingga mudah terinfeksi pada area perlukaan. Keadaan hiperglikemia

merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Bakteri yang dominan pada infeksi kaki adalah aerobik gram positif kokus seperti *S. aureus* dan β -hemolytic streptococci. Pada telapak kaki banyak terdapat jaringan lunak yang rentan terhadap infeksi dan penyebaran yang mudah dan cepat ke dalam tulang, dan mengakibatkan osteitis. Ulkus ringan pada kaki dapat dengan mudah berubah menjadi osteitis/osteomyelitis dan gangrene apabila tidak ditangani dengan benar

2.2.4. Patofisiologis Ganggren (*Ulkus Diabetikum*)

Neuropati diabetik menjadi faktor predisposisi pada terbentuknya ulkus diabetic, menurunnya impuls sensorik pada ekstremitas bawah menyebabkan kaki mudah mengalami trauma yang berulang, ditambah vaskulopati yang terjadi pada area ekstremitas bawah yang menghambat aliran darah ke area ekstremitas bawah mengakibatkan terhambatnya oksigen gradien di jaringan, selain menyebabkan kulit kering hingga mudah tergores dan menjadi perlukaan hal ini menyebabkan hipoksia jaringan yang memperparah keadaan luka dan menghambat proses penyembuhan luka (Roza et al., 2015).

2.2.5. Manifestasi Klinis Ganggren (*Ulkus Diabetikum*)

Menurut Arisanti (2013 dalam Yunus, 2015) , tanda dan gejala ulkus diabetik yaitu:

1. Nyeri kaki saat istirahat
2. Sering merasa kesemutan
3. Sensasi raa berkurang
4. Kerusakan jaringan (nekrosis)
5. Penurunan denyut nadi arteri dorsal, tibialis dan popliteal

6. Kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal

7. Kulit kering

2.2.6. Penyembuhan luka

Menurut Smeltzer 2002 dalam (Huda, 2010), tahapan penyembuhan luka dibagi menjadi tiga fase sebagai berikut:

1. Fase Inflamasi

Respon vaskuler dan seluler terhadap perlukaan yang terjadi pada jaringan lunak, tujuan pada fase ini adalah menghentikan perdarahan dan membersihkan area sekitar luka. Fase ini berlangsung 1-5 hari Pada awal fase ini, kerusakan pembuluh darah akan menyebabkan keluarnya platelet yang berfungsi sebagai hemostasis. Platelet akan menutupi vaskuler yang terbuka dan juga mengeluarkan substansi vasokonstriksi yang mengakibatkan pembuluh darah kapiler vasokonstriksi. Selanjutnya terjadi penempelan endotel yang akan menutup pembuluh darah

2. Fase Proliferasi

Fase ini adalah memperbaiki dan menyembuhkan luka yang ditandai dengan adanya pembelahan/proliferasi sel. dimulai pada hari ketiga setelah injuri berlangsung sampai beberapa minggu (sekitar tiga minggu). Fase proliferasi juga disebut fase fibroblastik, regeneratif, atau fase jaringan ikat. Tujuan dari fase ini adalah untuk mengisi luka dengan jaringan yang baru (jaringan granulasi) dan memperbaiki integritas dari kulit. fibroblas berperan untuk memproduksi kolagen. Ketika luka sudah terisi jaringan granulasi, tepi-tepi luka akan saling menarik (kontraksi), sehingga ukuran luka menjadi kecil, Fase terakhir dalam proses proliferasi adalah epitelisasi. Selama fase ini,

keratinosit akan bermigrasi dari tepi luka, kemudian sel ini akan membelah dan akhirnya mampu menutup luka.

3. Fase Maturasi

Fase ini dimulai pada minggu ke 3 setelah perlukaan dan berakhir sampai kurang lebih 12 bulan. Tujuan dari fase maturasi adalah menyempurnakan terbentuknya jaringan baru menjadi jaringan penyembuhan yang kuat dan bermutu

2.3. Konsep Pneumonia

2.3.1. Definisi Pneumonia

Pneumonia adalah peradangan parenkim paru yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, parasit, bias juga disebabkan oleh bahan kimia dan paparan fisik seperti suhu atau radiasi (Djojodibroto, 2013)

Pneumonia merupakan salah satu penyakit paru-paru yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, ataupun parasit. Kantung udara dipenuhi oleh cairan sehingga menyebabkan sesak dan batuk berdahak (Maysanjaya, 2020)

2.3.2. Klasifikasi Pneumonia

Berdasarkan anatomi / pola keterlihatan paru, etiologi pneumonia diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Pneumonia lobal

Mengenai seluruh lobus paru. Proses awalnya, ketika respons imun minimal, bakteri menyebar sepanjang lobus yang terkena dengan akumulasi cepat. Cairan edema karena terjadi respons imun dan *inflamasi*, *RBC* dan *neutrofil*, merusak sel epitel, dan fibrin berakumulasi dalam alveoli. Eksudat

purulent mengandung neutrofil dan makrofag terbentuk. Karena alveoli dan bronkiolus pernafasan terisi dengan eksudat, sel darah, fibrin, dan bacteria, konsolidasi (solidifikasi) jaringan paru terjadi. Akhirnya, proses sembuh karena enzim menghancurkan eksudat dan sisa debris direabsorpsi, di fagosit, atau dibatukan keluar.

2. Bronkopneumonia

Mengenai bagian jaringan paru terkait, ditandai dengan konsolidasi bercak. Eksudat cenderung tetap terutama di bronki dan bronkiolus, dengan sedikit edema dan kongesti alveoli daripada Pneumonia lobar.

3. Pneumonia interstisial (Bronkiolitis)

Proses inflamasi terjadi didalam dinding alveolar dan interlobular

4. Pneumonia milier

sejumlah lesi inflamasi memiliki ciri tersendiri terjadi sebagai akibat penyebaran patogen ke paru melalui aliran darah. Pneumonia milier umumnya terlihat pada orang yang mengalami luhur imun berat. Sebagai akibatnya, respons imun buruk dan kerusakan jaringan pleura sangat signifikan.

Berdasarkan inang atau lingkungan

1. Pneumonia komunitas

Terjadi pada pasien perokok, dan mempunyai penyakit penyerta kardiopulmonal

2. Pneumonia aspirasi

Disebabka oleh bahan kimia seperti halnya aspirasi bahan toksik, dan akibat aspirasi cairan makanan atau cairan lambung

3. Pneumonia pada gangguan imun

Terjadi akibat respon dari terapi atau proses penyakit yang dialami. Kuman pathogen atau mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan cacing.

2.3.3. Etiologi Pneumonia

Etiologi pneumonia dibagi menjadi 2, yaitu infeksius dan non infeksius (LeMone et al., 2016). Etiologi infeksius yaitu: bakteri, virus, jamur, protozoa dan mikroba. Sedangkan penyebab noninfeksius antara lain adalah aspirasi isi lambung dan inhalasi gas beracun atau gas yang mengiritasi. Pneumonia infeksius sering kali diklasifikasikan sebagai infeksi yang didapat komunitas, infeksi nosokomial (didapat dirumah sakit), atau *oportunistik* (Imun menurun).

Penyebaran infeksi terjadi melalui droplet dan sering disebabkan oleh *streptococcus pneumonia*, melalui slang infuse oleh *staphylococcus aureus* sedangkan pada pemakaian ventilator oleh *p.aeruginosa* dan *enterobacter*. Dan masa kini terjadi karena perubahan keadaan pasien seperti kekebalan tubuh dan penyakit kronis, polusi lingkungan, penggunaan antibiotik yang tidak tepat (Nurarif & Kusuma, 2015). Faktor lain yang mempengaruhi timbulnya pneumonia ialah daya tahan tubuh yang menurun misalnya akibat Malnutrisi Energi Protein (MEP), penyakit menahun, trauma pada paru, anestesia, aspirasi, dan pengobatan dengan antibiotik yang tidak sempurna (LeMone et al., 2016).

2.3.4. Patofisiologi Pneumonia

Infeksius masuk kedalam jaringan paru-paru melalui saluran pernafasan atas kemudian menuju bronkiolus dan alveolus. Setelah infeksius berhasil enembus masuk dan menimbulkan inflamasi serta menghasilkan cairan edema yang kaya akan protein. Infasi pneumokokus mampi menyebar dari alveoli keseluruh lobus.

Eritosit dan leukosit menuju area peredaran sehingga jumlah meningkat, dan alveolus penuh dengan cairan edema eritrosit, fibrin, dan leukosit. Kapilar alveolus melebar dan paru-paru tak terisi udara. Selanjutnya paru tampak abu-abu kekuningan, dimana perlahan sel darah merah yang akan masuk alveolus akan mati dan terdapat eksudat sehingga membrane alveolus mengalami kerusakan dan mengganggu difusi osmosis oksigen, sehingga jumlah oksigen dalam darah menurun.

Penderita akan mengalami sianosis, terdapat cairan purulent pada alveolus, menurunkan kemampuan mengambil oksigen dari luar dan menurunkan kapasitas paru. Kompensasi yang dilakukan tubuh penderita dengan cara menggunakan otot bantu nafas yang dapat menimbulkan retraksi dada (Djojodibroto, 2013).

2.3.5. Manifestasi Klinis Pneumonia

Manifestasi klinis pada penderita pneumonia antara lain (Nurarif & Kusuma, 2015), sebagai berikut:

1. Menggigil mendadak dan cepat berganti demam (38.5 – 40.5)
2. Nyeri dada pleuritik, semakin berat saat batuk dan bernafas
3. Takipnea berat (25 – 450) dan dyspnea
4. Tanadi cepat dan memantul, meningkat 10 kali / menit per 1derajat celcius suhu
5. Brdikardi relative
6. Pipi merah, sianosis sentral
7. Sputum purulent, berwarna seperti katar, bercampur darah, kental atau hijau.

2.3.6. Komplikasi

Pneumonia dapat diatasi dengan terapi, namun pada beberapa kelompok khususnya kelompok pasien risiko tinggi, mungkin mengalami beberapa komplikasi seperti bakteremia (sepsis), abses paru, efusi pleura, dan kesulitan bernapas. Bakteremia dapat terjadi pada pasien jika bakteri yang menginfeksi paru masuk ke dalam aliran darah dan menyebarkan infeksi ke organ lain, yang berpotensi menyebabkan kegagalan organ. Pada 10% pneumonia pneumokokkus dengan bakteremia dijumpai terdapat komplikasi ektrapulmoner berupa meningitis, arthritis, endokarditis, perikarditis, peritonitis, dan empiema. (Djojodibroto, 2013)

Pneumonia juga dapat menyebabkan akumulasi cairan pada rongga pleura atau biasa disebut dengan efusi pleura. Efusi pleura pada pneumonia umumnya bersifat eksudatif. Pada klinis sekitar 5% kasus efusi pleura yang disebabkan oleh *P. pneumoniae* dengan jumlah cairan yang sedikit dan sifatnya sesaat (efusi parapneumonik). Efusi pleura eksudatif yang mengandung mikroorganisme dalam jumlah banyak beserta dengan nanah disebut empiema. Jika sudah terjadi empiema maka cairan perlu di drainase menggunakan chest tube atau dengan pembedahan. (Djojodibroto, 2013)

2.3.7. Pemeriksaan Penunjang Pneumonia

Pemeriksaan penunjang pada pasien dengan pneumonia (Nurarif & Kusuma, 2015)

1. Foto thoraks: Mengidentifikasi distribusi struktural. Gambaran radiologis dapat berupa infiltrat sampai konsolidasi dengan air bronchogram, penyebaran bronkogenik dan interstisial serta gambaran kavitas.

2. Biopsy paru: Untuk menetapkan diagnosis.
3. Pemeriksaan gram atau Kultur, sputum dan darah: untuk dapat mengidentifikasi semua organisme yang ada.
4. Pemeriksaan serologi: Membantu dalam membedakan diagnosis organisme khusus.
5. Pemeriksaan fungsi paru: Untuk mengetahui paru-paru, menetapkan luas berat penyakit dan membantu diagnosis keadaan.
6. Spirometrik static: Untuk mengkaji jumlah udara yang diaspirasi.
7. Bronkostopi: Untuk menetapkan diagnosis dan mengangkat benda asing.

2.3.8. Penatalaksanaan Pneumonia

Penatalaksanaan non medis yang dapat diberikan kepada pasien pneumoni:

1. Oksigen 1-2 L/menit.
 2. IVFD dekstrose 10 %, NaCl 0.9% = 3: 1, + KCl 10 mEq/500 ml cairan.
 3. Jumlah cairan sesuai berat badan, kenaikan suhu, dan status hidrasi.
 4. Jika sesak tidak terlalu berat, dapat dimulai makanan enteral bertahap melalui selang nasogastrik dengan feeding drip.
 5. Jika sekresi lendir berlebihan dapat diberikan inhalasi dengan salin normal dan beta agonis untuk memperbaiki transport mukosilier.
- Koreksi gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit

Tatalaksana medis

Pengobatan pneumonia termasuk pemberian antibiotik yang sesuai seperti yang ditetapkan oleh hasil pewarnaan gram. Selain itu untuk pengobatan

pneumonia yaitu eritromisin, derivat tetrasiklin, amantadine, rimantadine, trimetoprim-sulfametoksazol, dapson, pentamidin, ketokonazol

Untuk kasus pneumonia community base:

1. Ampisilin 100 mg/kg BB/hari dalam 4 kali pemberian.
2. Kloramfenikol 75 mg/kg BB/hari dalam 4 kali pemberian

Untuk kasus pneumonia hospital base:

1. Sefatoksim 100 mg/kg BB/hari dalam 2 kali pemberian.
2. Amikasin 10-15 mg/kg BB/hari dalam 2 kali pemberian

2.4. Konsep Ventilasi Mekanik (Ventilator)

2.4.1. Definisi Ventilasi Mekanik (Ventilator)

Ventilasi mekanik adalah upaya bantuan napas dengan alat bantu napas mekanik atau ventilator sebagai alat pengganti fungsi pompa dada yang mengalami kelelahan atau kegagalan (Dewantari & Nada, 2017)

Ventilasi mekanik adalah proses penggunaan suatu peralatan untuk memfasilitasi transpor oksigen dan karbondioksida antara atmosfer dan alveoli untuk tujuan meningkatkan pertukaran gas paru-paru (Urden et al., 2010)

2.4.2. Klasifikasi Ventilasi Mekanik (Ventilator)

1. Ventilator Bertekanan Negatif

Prinsip dari ventilator jenis ini adalah mengeluarkan tekanan negatif pada dada eksternal, udara ditarik secara mekanik untuk membentuk ruang vakum di dalam tanki, sehingga tekanan menjadi negatif dan menyebabkan ekspansi dada, yang menyebabkan turunnya tekanan intrapulmoner meningkatkan aliran udara ke dalam paru-paru. Ketika vakum dilepaskan tekanan tanki menjadi sama dan

akibatkan ekshalasi pasif dada dan paru. Ventilator jenis ini digunakan terutama pada gagal nafas kronik yang berhubungan dengan kondisi neurovaskular seperti poliomyelitis, distrofi muscular, sklerosis lateral amiotrifik dan miastenia gravis (Mangku & Senapathi, 2010)

2. Ventilator Bertekanan Positif

Ventilator tipe ini akan memberikan tekanan positif di atas tekanan atmosfer sehingga dada dan paru mengembang pada fase inspirasi, selanjutnya pada akhir inspirasi tekanan kembali sama dengan tekanan atmosfer sehingga udara keluar secara pasif pada fase ekspirasi. ventilator jenis ini diperlukan intubasi endotrakeal atau trakeostomi dan secara luas digunakan pada klien dengan penyakit paru primer. Terdapat 3 jenis ventilator tekanan positif

- a. Ventilator tekanan bersiklus adalah ventilator tekanan positif yang mengakhiri inspirasi ketika tekanan preset telah tercapai. Dengan kata lain siklus ventilator hidup mengantarkan aliran udara sampai tekanan tertentu yang telah ditetapkan seluruhnya tercapai, dan kemudian siklus mati. Ventilator tekanan bersiklus dimaksudkan hanya untuk jangka waktu pendek di ruang pemulihan.
- b. Ventilator waktu bersiklus adalah ventilator mengakhiri atau mengendalikan inspirasi setelah waktu ditentukan. Volume udara yang diterima klien diatur oleh kepanjangan inspirasi dan frekuensi aliran udara. Ventilator ini digunakan pada neonatus dan bayi.
- c. Ventilator volume bersiklus yaitu ventilator yang mengalirkan volume udara pada setiap inspirasi yang telah ditentukan. Jika volume preset telah dikirimkan pada klien, siklus ventilator mati dan ekshalasi terjadi

secara pasif. Ventilator volume bersiklus sejauh ini adalah ventilator tekanan positif yang paling banyak digunakan (Tengge, 2019).

2.4.3. Indikasi Ventilasi Mekanik (Ventilator)

Menurut Tanjung (2013 dalam Tengge, 2019), indikasi penggunaan ventilasi, yaitu:

1. Kegagalan ventilasi
 - a. Neuromuscular disease
 - b. Central nervous system disease
 - c. Depresi sistem saraf pusat
 - d. Musculoskeletal disease
 - e. Ketidakmampuan thoraks untuk ventilasi
2. Kegagalan pertukaran gas
 - a. Gagal nafas akut
 - b. Gagal nafas kronik
 - c. Gagal jantung kiri
 - d. Penyakit paru-gangguan difusi
 - e. Penyakit paru-ventilasi

Indikasi untuk memulai ventilasi mekanis didasarkan pada penemuan klinis, namun parameter tertentu telah diusulkan dan ditetapkan sebagai kriteria untuk memberikan tunjangan ventilasi mekanik yang mengacu pada parameter kimiawi pernapasan yang dijabarkan pada table

Tabel 2.3 Kriteria aplikasi ventilasi mekanik

Parameter	Aplikasi	Nilai Normal
Mekanik		
Ferkuensi napas	> 35x/menit	10-20 x/menit
Volume tidal	< 5ml/kgBB	5-7 ml/kgBB
Kapasitas vital	< 15ml/kgBB	65-75 ml/kgBB
Kekuatan Inspirasi max (cm H ₂ O)	< 25	75-100
Oksigenasi		
PaO ₂ (mmHg)	< 60 (FiO ₂ 0,6)	75-100 (udara)
P(A-aDO ₂)	> 350	25-65 (FiO ₂ 1,0)
Ventilasi		
PaCO ₂ (mmHg)	> 60	35-45
VD : VT	>0,6	0,3

Dikutip dari: (Mangku & Senapathi, 2010)

2.4.4. Mode Operasional Ventilasi Mekanik (Ventilator)

Metode operasiona ventilator dibagi dalam beberapa mode (Tengge, 2019), antara lain:

1. Controlled Ventilation

Ventilator mengontrol volume dan frekuensi pernafasan, indikasi: pasien apnea. Ventilator ini bertipe meningkatkan kerja pernafasan klien

2. Assit mode

Pada mode assist, hanya picuan pernafasan oleh pasien diberikan pada VT yang telah diatur. Pada mode ini pasien harus mempunyai kendali untuk bernafas. Bila pasien tidak mampu untuk memicu pernafasan, udara tak diberikan

3. Assist Control Ventilation (ACV)
Ventilator ini mengontrol ventilasi, volume tidal, dan kecepatan. Ketika terjadi gagal ventilasi maka ventilator bekerja secara otomatis. Ventilator ini diatur berdasarkan frekuensi pernafasan spontan pasien.
4. Intermitten Mandatory Ventilation
Digunakan pada pernafasan asinkron dalam penggunaan model control pada pasien hiperventilasi. Klien yang bernafas spontan dilengkapi dengan mesin dan sewaktu-waktu diambil alih oleh ventilator
5. Synchronized Intermitten Mandatory Ventilation (SIMV)
Pada ventilasi dengan tekanan udara rendah, otot tidak begitu lelah dan efek barotrauma minimal. Indikasi pada pernafasan spontan tapi tidal volume dan/atau frekuensi nafas kurang adekuat
6. Positive End-Expiratory Pressure (PEEP)
Mode yang digunakan dengan menahan tekanan akhir ekspirasi positif dengan tujuan untuk mencegah Atelektasis. Dengan terbukanya jalan nafas oleh karena tekanan yang tinggi, atelektasis akan dapat dihindari. Indikasi pada klien yang menderita ARDS dan gagal jantung kongestif yang massif dan pneumonia difus. Efek samping dapat menyebabkan venous return menurun, barotrauma dan penurunan curah jantung.
7. Continious Positve Airway Preassure (CPAP)
Mode pernafasan spontan digunakan pada pasien untuk meningkatkan kapasitas residu fungsional dan memperbaiki oksigenasi dengan cara membuka alveolus yang kolaps pada akhir ekspirasi. Mode ini juga digunakan untuk penyapihan ventilasi mekanik (Urden et al., 2010)

2.4.5. Parameter Ventilasi Mekanik (Ventilator)

Selama menggunakan ventilasi mekanik, pengukuran berikut ini harus diperhatikan dan harus dicatat setiap jam dan setiap perubahan, berikut beberapa parameter yang harus diperhatikan (Tengge, 2019)

1. Laju pernafasan: jumlah pernafasan yang diberikan ventilator per menit dan pernafasan spontan.
2. Volume tidal (V_t): Volume udara setiap ekspirasi, jika V_t inspirasi dan ekspirasi tidak sesuai pada ventilasi siklus volume, maka harus diperiksa kebocoran dalam sirkuit. Jika V_t tinggi dapat menunjukkan pasien bernafas spontan atau pada pemberian nebulizer. Volume tidal yang diberikan sebesar 6-8 mL/kg, yaitu untuk orang dengan berat badan 70 kg, volume tidal maksimal sebesar 560 mL/ napas
3. Volume semenit (minute volume, mv): umlah udara yang diekshalasi per menit, Volume semenit harus selalu sama dengan volume tidal yang telah di set dikalikan dg kecepatan pernapasan yang telah diset ($V_t \times$ kecepatan mv)
4. Tekanan inspirasi puncak: volume tidal diberikan atau merupakan tekanan yang telah diset sebelumnya pada ventilasi bersiklus tekanan. Tekanan diukur dalam cmH₂O dan harus selalu pada tekanan terkecil yang mungkin untuk memastikan ventilasi yang adekuat untuk mengurangi efek samping kardioaskular dan resiko barotrauma
5. PEEP (Positive end Expiratory Pressure): tekanan ini harus berada dalam kisaran 5-20 cmH₂O. PEEP melewati dan berada di atas tekanan

inspirasi, yaitu jika tekanan diset pada 20 cmH₂O dan PEEP pada 5 cmH₂O, maka tekanan inspirasi puncak adalah 25 cmH₂O

6. FiO₂: fraksi oksigen yang diinspirasi diekspresikan sebagai fraksi keseluruhan, yaitu 40% = FiO₂ 0.4

2.4.6. Komplikasi Ventilator

Beberapa komplikasi dari penggunaan ventilasi mekanik (Hudak et al., 2010), antar lain:

1. Komplikasi jalan nafas: penurunan monilitas dan reflek batuk dapat menyebabkan infeksi pada paru-paru. Aspirasi dapat terjadi sebelum, selama, atau setelah intubasi. Risiko aspirasi setelah intubasi dapat diminimalkan dengan mengamankan selang, mempertahankan manset mengembang, dan melakukan suksion oral dan selang kontinyu secara adekuat
2. Masalah selang endotrakeal: Bila selang diletakkan secara nasotrakeal, infeksi sinus berat dapat terjadi. Beberapa derajat kerusakan trakeal disebabkan oleh intubasi lama. Stenosis trakeal dan malasia dapat diminimalkan bila tekanan manset diminimalkan. Sirkulasi arteri dihambat oleh tekanan manset 30 mmHg. Bila edema laring terjadi, maka ancaman kehidupan pascaekstubasi dapat terjadi
3. Masalah mekanis: Malfungsi ventilator adalah potensial masalah serius. Tiap 2 sampai 4 jam ventilator diperiksa oleh staf keperawatan atau pernafasan.
4. Barotrauma Ventilasi mekanik melibatkan „pemompaan” udara ke dalam dada, menciptakan tekanan positif selama inspirasi. Bila PEEP

ditambahkan, tekanan ditingkatkan dan dilanjutkan melalui ekspirasi. Tekanan positif ini dapat menyebabkan robekan alveolus atau emfisema. Udara kemudian masuk ke area pleural, menimbulkan tekanan pneumothorak-situasi darurat. Pasien dapat mengembangkan dispnea berat tiba-tiba dan keluhan nyeri pada daerah yang sakit

5. Penurunan curah jantung: Penurunan curah ditunjukkan oleh hipotensi bila pasien pertama kali dihubungkan ke ventilator ditandai adanya kekurangan tonus simpatis dan menurunnya aliran balik vena. Selain hipotensi, tanda dan gejala lain meliputi gelisah yang dapat dijelaskan, penurunan tingkat kesadaran, penurunan haluan urin, nadi perifer lemah, pengisian kapiler lambat, pucat, lemah dan nyeri dada
6. Keseimbangan cairan positif: Penurunan curah jantung menimbulkan penurunan haluaran urin melengkapi masalah dengan merangsang respon aldosteron renin-angiotensin. Pasien yang bernafas secara mekanis, hemodinamik tidak stabil, dan yang memellukan resusitasi cairan dalam jumlah besar dapat mengalami edema luas, meliputi edema sakral dan fasial
7. Penigkatan IAP: Hasil penelitian Morejon & Barbeito (2012), didapatkan bahwa ventilasi mekanik diidentifikasi sebagai faktor predisposisi independen untuk terjadinya IAH. Pasien-pasien dengan penyakit kritis, yang terpasang ventilasi mekanik, menunjukkan nilai IAP yang tinggi ketika dirawat dan harus dimonitor terus-menerus khususnya jika pasien mendapatkan PEEP walaupun mereka tidak memiliki faktor risiko lain yang jelas untuk terjadinya IAH.

2.5. Konsep Kegawatdaruratan

2.5.1 Definisi Kegawatdaruratan

Gawat artinya mengancam nyawa, sedangkan darurat adalah perlu mendapatkan penanganan atau tindakan segera untuk menghilangkan ancaman nyawa korban, dapat diartikan bahwa gawat darurat merupakan keadaan yang mengancam nyawa dan harus segera dilakukan tindakan untuk menghindari kecelakaan bahkan kematian korban (Hutabarat & Putra, 2016).

Keadaan gawat darurat tidak selalu menyangkut hal – hal pada kecelakaan lalu lintas saja, namun pada lingkungan rumah, lingkungan pekerjaan bahkan dalam wilayah rumah sakit dapat terjadi keadaan gawat darurat.

Pelayanan gawat darurat adalah pelayanan yang memerlukan penanganan cepat, tepat, dan cermat dalam menentukan prioritas kegawatdaruratan pasien untuk mencegah kecacatan dan kematian Mahyawati (2015 dalam Apriani, 2017)

2.5.2 Tujuan Pelayanan Gawat Darurat

Kondisi gawat darurat dapat terjadi dimana saja, baik pre hospital maupun in hospital ataupun post hospital, oleh karena itu tujuan dari pertolongan gawat darurat ada tiga yaitu:

1. Pre Hospital

Rentang kondisi gawat darurat pada pre hospital dapat dilakukan orang awam khusus ataupun petugas kesehatan diharapkan dapat melakukan tindakan penanganan berupa:

- a. Menyingkirkan benda-benda berbahaya di tempat kejadian yang berisiko menyebabkan jatuh korban lagi, misalnya pecahan kaca yang masih menggantung dan lain-lain.

- b. Melakukan triase atau memilih dan menentukan kondisi gawat darurat serta memberikan pertolongan pertama sebelum petugas kesehatan yang lebih ahli datang untuk membantu
- c. Melakukan fiksasi atau stabilisasi sementara
- d. Melakukan evakuasi yaitu korban dipindahkan ke tempat yang lebih aman atau dikirim ke pelayanan kesehatan yang sesuai kondisi korban
- e. Mempersiapkan masyarakat awam khusus dan petugas kesehatan melalui pelatihan siaga terhadap bencana.

2. In Hospital

Kondisi gawat darurat in hospital dilakukan tindakan menolong korban oleh petugas kesehatan. Tujuan pertolongan di rumah sakit adalah

- a. Memberikan pertolongan profesional kepada korban bencana sesuai dengan kondisinya
- b. Memberikan Bantuan Hidup Dasar (BHD) dan Bantuan Hidup Lanjut (BHL)
- c. Melakukan stabilisasi dan mempertahankan hemodinamika yang akurat
- d. Melakukan rehabilitasi agar produktifitas korban setelah kembali ke masyarakat setidaknya setara bila dibanding bencana menyimpannya
- e. Melakukan pendidikan kesehatan dan melatih korban mengenali kondisinya dengan segala kelebihan yang dimiliki

3. Post Hospital

- a. Kondisi gawat darurat post hospital hampir semua pihak menyatakan sudah tidak ada lagi kondisi gawat darurat padahal kondisi gawat darurat

ada yang terjadi setelah diberikan pelayanan di rumah sakit. Tujuan diberikan pelayanan dalam rentang post hospital adalah:

- b. Mengembalikan rasa percaya diri pasien
- c. Mengembalikan rasa harga diri yang hilang sehingga dapat tumbuh dan berkembang menjalani kondisi terkini
- d. Meningkatkan kemampuan bersosialisasi pada orang-orang terdekat dan masyarakat yang lebih luas
- e. Mengembalikan pada permanen sistem sebagai tempat kehidupan nyata
- f. Meningkatkan persepsi terhadap realitas kehidupannya pada masa yang akan datang (Hutabarat & Putra, 2016).

2.5.3 Tahapan Kegawatdaruratan

Tahapan kegawatdaruratan yang harus dilakukan oleh pelayanan kesehatan dalam menerima pasien gawat darurat dimulai dari pelayanan triase, *primary survey*, *secondary survey*, tatalaksana definitive dan rujukan.

Triase merupakan seleksi pada tingkat kegawatdaruratan atas kondisi pasien yang dilakukan pada awal pelayanan di ruang Instalasi Gawat Darurat (IGD). Hal ini bertujuan memberikan pelayanan dan respon waktu yang cepat dan tepat sesuai kondisi klinis pasien yang lebih memerlukan tindakan segera.

Triase menjadi keterampilan keperawatan yang harus dimiliki oleh perawat terutama perawat pada pelayanan unit gawat darurat dan hal ini yang membedakan antara perawat unit gawat darurat dengan perawat unit khusus lainnya. Triase harus dilakukan dengan cepat dan akurat maka diperlukan perawat yang berpengalaman dan kompeten dalam melakukan (Pitang et al., 2016).

Primary survey merupakan penilaian dan penanganan yang berfokus pada masalah ABCD. Pada fase ini penilaian dilakukan untuk menentukan kemungkinan keadaan yang mampu mengancam nyawa khususnya pada masalah *Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposuere* serta penilaian lain yang memungkinkan dilakukan. Penanganan pada masalah ini harus dilakukan sesegera mungkin (HIPGABI, 2020).

Secondary survey merupakan tindakan yang bertujuan melengkapi, memvalidasi hasil temuan yang ditemukan *primary survey*. Melakukan anamnesa pada keluarga pasien mengenai masalah pada pasien. Validasi dan evaluasi dengan melakukan pemeriksaan fisik *head to toe* dan kolaborasi paa pemeriksaan penunjang serta melakukan dokumentasi dan persiapan operasi segera, transfer, ataupun observasi (HIPGABI, 2020).

Talaksana definitif adalah penanganan/pemberian tindakan terakhir untuk menyelesaikan permasalahan setiap Pasien. Rujukan adalah memindahkan Pasien ke tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang lebih tinggi ataupun ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang memiliki sarana dan prasaran medis serta tenaga ahli yang dibutuhkan untuk memberikan terapi definitif kepada Pasien.

Sebelum Pasien dirujuk, terlebih dahulu dilakukan koordinasi dengan Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang dituju mengenai kondisi Pasien, serta tindakan medis yang diperlukan oleh Pasien. Kemudian harus mendapat kepastian bahwa Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang dituju siap menerima dan melayani Pasien yang dirujuk (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

2.5.4 Intensive Care Unit (ICU)

Intensive Care Unit (ICU) adalah suatu bagian dari rumah sakit yang mandiri (instalasi di bawah direktur pelayanan), dengan staf yang khusus dan perlengkapan yang khusus yang ditujukan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien-pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit-penyulit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa dengan prognosis dubia (Kemenkes RI, 2010)

2.5.5 Kriteria Pelayanan Pasien Di Ruang ICU

Kriteria pelayanan pasien di ruang ICU dibagi menjadi 3 prioritas sebagai berikut (Destifiana, 2015):

1. Prioritas 1

Penyakit atau gangguan akut pada organ vital yang memerlukan terapi intensif dan agresif seperti gangguan atau gagal nafas akut, gangguan atau gagal sirkulasi, gangguan atau gagal susunan syaraf, gangguan atau gagal ginjal.

2. Prioritas 2

Pemantauan atau observasi intensif secara eksklusif atas keadaan- keadaan yang dapat menimbulkan ancaman gangguan pada sistem organ vital. Misalnya observasi intensif pasca bedah operasi: *post trepanasy*, *post open heart*, *post laparatomy* dengan komplikasi, observasi intensif pasca henti jantung dalam keadaan stabil, dan observasi pada pasca bedah dengan penyakit jantung.

3. Proiritas 3

Pasien dalam keadaan sakit kritis dan tidak stabil yang mempunyai harapan kecil untuk penyembuhan (prognosa jelek). Pasien kelompok ini mungkin memerlukan terapi intensif untuk mengatasi penyakit akutnya, tetapi tidak dilakukan tindakan invasif Intubasi atau Resusitasi Kardio Pulmoner.

2.6. Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus Ganggren komplikasi pneumonia

2.6.1. Pengkajian Keperawatan

Proses pengkajian adalah tahap awal dari peoses keperawatan, pengumpulan data yang akurat dan sistematis akan membantu menentukan masalah sehatan, mempertahankan pola pertahanan, mengidentifikasi kekuatan dan kebutuhan pasien yang diperoleh dari anamnesa, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratprium dan penunjang lainnya Muttaqin (2010 dalam Sholehudin, 2019).

Anamnesa:

1. Identitas pasien

Faktor resiko diabetes mellitus meningkat dengan bertambahnya usia, hal ini disebabkan sel beta akan mengalami penurunan produktifitas. Awaitan penderita diabetes tipe 1 biasa terjadi sebelum usia 30 dan Dm tipe 2 biasa terjadi pada usia diatas 40 th Kowalak (2011 dalam Sholehudin, 2019). Pada komplikasi pneumonia faktor usia juga berperan, semakin bertambah usia imunitas tubuh semakin menurun dan rentan terhadap infasi viru atau bakteri (Sari et al., 2017) hasil penelitian

yang dilakukan Korum terkait prevalensi penderita diabetes mellitus dengan *community-acquired pneumonia* (CAP) dimana penderita DM dengan usia kurang dari 40 th (15 – 39th) ,memiliki kemungkinan tiga kali lipat dirawat dengan pneumoni disbanding seusianya tanpa penyakit DM (Martins et al., 2016).

2. Keluhan utama

Keluhan utama pada pasien DM ganggren dengan komplikasi pneumonia mirip pada keluhan DM umumnya diaman merasa lemas, poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan peningkatan, nyeri kepala, gangguan kesadaran karena gula darah meningkat drastis (Sholehudin, 2019), dan penurunan penglihatan ditambah komplikasi dari pneumonia berupa sesak nafas, batuk dan demam mendadak. (Sari et al., 2017).

3. Riwayat kesehatan sekarang

Sejak kapan pasien mengalami keluhan diabetes mellitus dan apakah yang sudah dilakukan untuk mengatasi gejala (Tarwoto, 2012). Bagaimana proses penyembuhan ganggren, karakteristik luka. Apakah menjalani perawatan intensive karena pada pasien hiperglikemi mendadak dapat menurunkan kesadaran bahkan memerlukan ventilasi mekanik, hal ini juga memperlambat proses penyembuhan luka. Ventilator mekanik menjadi sarana masuknya virus dan bakteri pada daluran pernafasan bawah dan menimbulkan *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) (Rahman et al., 2017)

4. Riwayat kesehatan terdahulu

Pasien dengan riwayat penyakit cardiovascular dan metabolik memiliki resiko mengalami neuropati yang berujung ganggren, riwayat penyakit DM yang menahun mampu meningkatkan resiko terjadinya infeksi pneumoni (Martins et al., 2016)

5. Riwayat kesehatan keluarga

Faktor genetik dan herediter memegang peran pada pasien dengan DM yang menyerang sel beta pada pankreas (Wulandari, 2018). Dari riwayat kesehatan keluarga biasanya terdapat salah satu anggota keluarga yang juga menderita DM atau penyakit keturunan yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin seperti jantung, hipertensi

6. Riwayat alergi

Riwayat alergi obat perlu dilakukan pengkajian, begitu juga pada obat yang dikonsumsi secara ruting. Hal ini bertujuan menghindari respon alergi yang tidak diharapkan dan dapat mengancam nyawa pasien. Pada keluhan pneumoni, penggunaan antibiotic menjadi tatalaksan ayang penting dimana bila tidak terkaji dapat membahayakan pasien (Seyawati & Marwiati, 2018)

7. Keadaan umum

Pada pasien dengan diabetes mellitus ganggren dengan komplikasi pneumonia tingkat kesadaran bervariasi, namun pada kasus DM CAP seringkali mengalami penurunan kesadaran (Sobur, 2019).

Pemeriksaan fisik

Primary Survey

1. *Airway*

Pada pasien DM ganggren dengan pneumonia pada pengkajian *airway* terdapat hambatan dimana biasanya berupa produksi sputum aktif dengan ciri sputum purulent dan kental (Sari et al., 2017)

2. *Breathing*

Pada pasien DM ganggren dengan pneumonia terdapat keluhan sesak nafas, irama nafas ireguler, takipnea, otot bantu nafas ,terdapat suara nafas tambahan ronki, hal ini karena infeksi bakteri atau virus pada alveolus (Sari et al., 2017)

3. *Circulation*

Pasien DM ganggren dengan pneumoni biasanya akan mengalami sianosis karena gangguan pada ventilasi – perfusi alveolus (Nurarif & Kusuma, 2015), selain itu CRT > 2 detik , kebas dan keluhan neuropati, terdapat edema pada ekstremitas nadi perifer melemah (Sholehudin, 2019)

4. *Disability*

Pada pasien DM ganggren apabila kondisi kadar gula darah mengalami hipoglikemia mengakibatkan edema tingkat sel, dan hiperosmolaritas sel jadi mengkerut kondisi ini menyebabkan penurunan eksitabilitas sel-sel saraf yang menyebabkan penurunan kesadaran (Huang, 2018). Penurunan oksigen yang dapat terdifusi dalam darah menyebabkan suplai oksigen dalam tubuh kurang

hingga mengalami penurunan kesadaran pada tingkat derilium. Pada tingkat yang lebih parah pasien akan mengalami somnolen dan apatis, serta nyeri kepala frontalis (Sobur, 2019)

5. *Exposure*

Pada DM ganggren dengan pneumonia pasien akan mengalami demam mendadak sebagai respon inflamasi pada parenkim paru (Maysanjaya, 2020)

Secondary Survey

Pada *secondary survey* jika pasien dalam kesadaran composmentis dapat dilakukan pengkajian anamnesa lanjutan yang berupa “KOMPAK” yaitu: keluhan terkait kesehatan, obat rutin yang dikonsumsi, makan terakhir, penyakit yang diderita, alergi pada obat dan makanan tertentu, kronologis kejadian. Kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan fisik *head to toe* (HIPGABI, 2020).

Kepala: tidak ditemukan tanda-tanda khusus yang mengarah pada DM ganggren dengan pneumonia

Leher: tidak ditemukan tanda-tanda khusus yang mengarah pada DM ganggren dengan pneumonia

Dada / thorak: terdapat otot bantu nafas, pada perkusi didapatkan suara paru pekak diatas area yang mengalami konsolidasi, taktil fremitus meningkat pada bagian konsolidasi, auskultasi menunjukkan adanya *friction rub* akibat gesekan friksi oleural, bunyi nafas menurun pada area terlibat (Nurarif & Kusuma, 2015).

Abdomen: terdapat distensi abdomen dan hipermotilitas pada usus, kulit kering dengan turgor kulit buruk dan penampilan malnutrisi, cenderung penurunan nafsu makan dan riwayat mual muntah (Djojodibroto, 2013). Sedang pada pasien DM ganggren peningkatan nafsu makan (polifagia), banyak minum (poliuria) dan perasaan haus (polidipsi) (Padila, 2013).

Genetalia: pada DM ganggren dengan pneumonia diaman keadaan hiperglikemi berlebih akan mengalami gangguan pada ginjal dimana filtrasi tidak adekuat sehingga sekresi urin disertai cairan dan eletrolit dan alami glukosuria, polyuria, dan meningkatkan rasa haus polydipsia (Sholehudin, 2019)

Esktremitas: pada pasien DM ganggren dengan pneumonia cenderung mengalami gangguan kelemahan dan gangguan neuropati seperti kebas, hilang sensorik yang beresiko tinggi terhadap trauma dan perlukaan pada area ekstremitas bawah. (Sholehudin, 2019)

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium: hasil gula darah puasa ≥ 126 mg/dl, gula darah 2JPP ≥ 200 mg/dl, gula darah sewaktu, ≥ 200 mg/dl (Perkeni, 2015). Pada pemeriksaan Rerata leukosit pada pasien pneumonia adalah 114.00/mm (Sari et al., 2017).

2.6.2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien diabetes mellitus dengan ganggren adalah sebagai berikut Wilkinson (dalam Sholehudin, 2019) :

1. Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan melemahnya / menurunnya aliran darah ke daerah gangren akibat adanya obstruksi pembuluh darah
2. Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan adanya gangren pada ekstremitas.
3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah dalam tubuh berhubungan dengan hiperglikemia.

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien pneumonia adalah sebagai berikut (Nurarif & Kusuma, 2015)

1. Ketidakefektifan bersihan jalan nafas berhubungan dengan inflamasi dan obstruksi jalan nafas
2. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membrane alveolar-kapiler yang ditandai dengan dispnea saat istirahat, dispneu saat aktifitas ringan, sianosis
3. Intoleransi aktifitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen yang ditandai dengan Dispnea setelah beraktifitas, kelelahan, ketidaknyamanan setelah beraktifitas

2.6.3. Intervensi

Intervensi keperawatan pada pasien diabetes mellitus dengan gangren adalah sebagai berikut Wilkinson (dalam Sholehudin, 2019) :

1. Perfusi perifer tidak efektif: penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh

Luaran yang diharapkan berdasarkan SLKI, hal: 176

Luaran utama : perfusi perifer meningkat

Luaran tambahan : Fungsi sensori meningkat, mobilitas fisik meningkat, status sirkulasi membaik, tingkat cedera menurun, tingkat perdarahan menurun.

Intervensi yang dapat diberikan berdasarkan SIKI. Hal 491

Intervensi utama: perawatan sirkulasi, manajemen sensai perifer.

Intevensi pendukung: manajemen asam – basa, pemantauan hasil labpratrium, pemantauan tanda tanda vital, terpi oksigen. (PPNI, 2018)

Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan melemahnya / menurunnya aliran darah ke daerah gangren akibat adanya obstruksi pembuluh darah

Tujuan: mempertahankan sirkulasi perifer efektif

Kriteria Hasil:

- a. Denyut nadi perifer teraba kuat dan regular
- b. Warna kulit sekitar luka tidak pucat/sianosis
- c. Kulit sekitar luka teraba hangat.
- d. Oedema tidak terjadi dan luka tidak bertambah parah.
- e. Sensorik dan motorik membaik

Intervensi:

- a. Observasi perfusi perifer dan CRT, rasional: mengetahui keadaan vascular pasien
- b. Ajarkan pasien untuk melakukan mobilisasi, rasional: dengan mobilisasi meningkatkan sirkulasi darah.
- c. Ajarkan tentang faktor-faktor yang dapat meningkatkan aliran darah: tinggikan kaki sedikit lebih rendah dari jantung (posisi elevasi pada waktu istirahat) hindari penyilangan kaki, hindari balutan ketat, hindari

penggunaan bantal, rasional: meningkatkan melancarkan aliran darah balik sehingga tidak terjadi edema.

- d. Ajarkan tentang modifikasi faktor-faktor resiko berupa: hindari diet tinggi kolestrol, teknik relaksasi, menghentikan kebiasaan merokok, dan penggunaan obat vasokonstriksi, rasional: kolestrol tinggi dapat mempercepat terjadinya arterosklerosis, merokok dapat menyebabkan terjadinya vasokonstriksi pembuluh darah, relaksasi untuk mengurangi efek dari stres.
 - e. Kolaborasi dengan tim kesehatan lain dalam pemberian vasodilator, pemeriksaan gula darah secara rutin dan terapi oksigen (HBO), rasional: pemberian vasodilator akan meningkatkan dilatasi pembuluh darah sehingga perfusi jaringan dapat diperbaiki, sedangkan pemeriksaan gula darah secara rutin dapat mengetahui perkembangan dan keadaan pasien, HBO untuk memperbaiki oksigenasi daerah ulkus/gangren.
2. Gangguan integritas jaringan: kerusakan kulit (dermis dan/atau epidermis) atau jaringan (membran mukosa, kornea, faia, otot, tendon, tulang, kartilago, kapsul sendi dan/atau, ligament)

Luaran yang diharapkan berdasarkan SLKI, hal: 158

Luaran utama : integritas kulit dan jaringan meningkat

Luaran tambahan : pemulihan pasca bedah meningkat, penyembuhan luka meningkat, perfusi perifer meningkat, respon alergi lokal meningkat, status sirkulasi meningkat, termoregulasi membaik

Intervensi yang dapat diberikan berdasarkan SIKI, hal: 460

Intervensi utama: perawatan integritas kulit, perawatan luka

Intevensi pendukung: edukasi perawatan kulit, edukasi program pengobatan. (PPNI, 2018)

Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan adanya gangren pada ekstrimitas.

Tujuan: Tercapainya proses penyembuhan luka.

Kriteria hasil:

- a. Berkurangnya edema sekitar luka
- b. Pus dan jaringan berkurang
- c. Adanya jaringan granulasi
- d. Bau busuk luka berkurang

Intervensi:

- a. Kaji luas dan keadaan luka serta proses penyembuhan, rasional: Pengkajian yang tepat terhadap luka dan proses penyembuhan akan membantu dalam menentukan tindakan selanjutnya.
- b. Rawat luka dengan baik dan benar: membersihkan luka secara abseptik menggunakan larutan yang tidak iritatif, angkat sisa balutan yang menempel pada luka dan nekrotomi jaringan yang mati, rasional: merawat luka dengan teknik aseptik, dapat menjaga kontaminasi luka dan larutan yang iritatif akan merusak jaringan granulasi yang timbul, sisa balutan jaringan nekrosis dapat menghambat proses granulasi.
- c. Edukasikan pasien dan keluarga pasien cara melakukan rawat luka yang benar, rasional: meningkatkan pengetahuan merawat anggota keluarga yang sakit

- d. Kolaborasi dengan dokter untuk pemberian insulin, pemeriksaan kultur pus pemeriksaan gula darah pemberian anti biotik, rasional: insulin akan menurunkan kadar gula darah, pemeriksaan kultur pus untuk mengetahui jenis kuman dan anti biotik yang tepat untuk pengobatan, pemeriksaan kadar gula darah untuk mengetahui perkembangan penyakit.
3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah: variasi kadar glukosa darah naik/turun dari rentang normal.

Luaran yang diharapkan berdasarkan SLKI, hal: 170

Luaran utama : kestabilan kadar glukosa darah meningkat

Luaran tambahan : kontrol resiko meningkat, perilaku mempertahankan berat badan meningkat, perilaku menurunkan berat badan meningkat, status nutrisi meningkat, tingkat pengetahuan meningkat.

Intervensi yang dapat diberikan berdasarkan SIKI, hal: 480

Intervensi utama : manajemen hiperglikemia, manajemen hipoglikemia

Intervensi pendukung: edukasi diet, pemantauan nutrisi, pemberian obat subkutan. (PPNI, 2018)

Ketidakstabilan kadar glukosa darah dalam tubuh berhubungan dengan hiperglikemia.

Tujuan: Kadar glukosa darah dalam tubuh pasien stabil dalam batas normal.

Kriteria Hasil:

- a. Kadar glukosa darah pasien dapat terkontrol/ dalam batas normal (gula darah acak $96 - \geq 200$ g/dL, gula darah puasa < 100 g/dL, gula darah 2 jam setelah tes toleransi < 140 g/dL)
- b. Tidak ada tanda – tanda hipoglikemia

Intervensi:

- a. Kaji tanda dan gejala hipoglikemia, rasional: pengkajian dilakukan sebagai petunjuk dalam memberikan penanganan lebih cepat
- b. Pantau kadar glukosa darah pasien, rasional: gula darah akan turun perlahan dan penggantian cairan dan terapi insulin
- c. Berikan informasi pada pasien dan keluarga tentang diabetes melitus hipoglikemia dan penanganannya, rasional: informasi ini dapat berguna dalam mengontrol gaya hidup dan perilaku pada pasien diabetes
- d. Kolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat diabet atau insulin, rasional : untuk mengontrol kadar glukosa darah

Intervensi keperawatan pada pasien pneumonia adalah sebagai berikut

(Nurarif & Kusuma, 2015)

1. Bersihan jalan nafas tidak efektif: ketidak mampuan membersihkan secret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten

Luaran yang diharapkan berdasarkan SLKI, hal: 154

Luaran utama : bersihan jalan nafas meningkat

Luaran tambahan: Kontrol gejala meningkat, pertukaran gas meningkat, respon alergi local meningkat, respon alergi sistemik meningkat, respon ventilasi mekanik meningkat, tingkat infeksi menurun

Intervensi yang dapat diberikan berdasarkan SIKI, hal: 454

Intervensi utama : latihan batuk efektif, manajemen jalan napas, pemantauan respirasi.

Intervensi pendukung: fisioterapi dada, manajemen ventilasi mekanik, penghisapan jalan napas, pemberian obat inhalasi, pencegahan aspirasi, stabilisasi jalan napas. (PPNI, 2018)

Bersihan jalan nafas tidak efektif berhubungan dengan inflamasi dan obstruksi jalan nafas

Tujuan: Jalan nafas paten

Kriteria hasil:

- a. Frekuensi pernafasan normal (30-50x/menit)
- b. Irama pernafasan normal (teratur)
- c. Kemampuan untuk mengeluarkan secret
- d. Tidak ada suara nafas tambahan
- e. Tidak ada penggunaan otot bantu napas

Intervensi:

- a. Monitor status pernafasan dan respirasi sebagaimana mestinya
 - b. Posisikan pasien semi fowler, atau posisi fowler
 - c. Observasi kecepatan, irama, kedalaman dan kesulitan bernafas
 - d. Auskultasi suara nafas
 - e. lakukan fisioterapi dada sebagaimana mestinya
 - f. Kolaborasi pemberian O₂ sesuai instruksi
 - g. Ajarkan melakukan batuk efektif
2. Gangguan pertukaran gas: kelebihan atau kekurangan oksigenasi dan/atau eliminasi karbondioksida pada membrane alveolus-kapiler

Luaran yang diharapkan berdasarkan SLKI, hal: 160

Luaran utama : pertukaran gas meningkat

Luaran tambahan: keseimbangan asam-basa meningkat, konservasi energi meningkat, perfusi paru membaik, respon ventilasi mekanik meningkat, tingkat delirium menurun

Intervensi yang dapat diberikan berdasarkan SIKI, hal: 463

Intervensi utama : pemantauan respirasi, manajemen jalan nafas buatan

Intervensi pendukung : dukungan ventilasi, manajemen ventilasi mekanik, pengaturan posisi, manajemen asam-basa (PPNI, 2018)

Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membrane alveolar-kapiler yang ditandai dengan dispnea saat istirahat, dispneu saat aktifitas ringan, sianosis

Tujuan: pertukaran gas membaik

Kriteria hasil:

- a. Saturasi oksigen dalam batas normal
- b. Tidak ada dispnea
- c. Tidak ada tanda-tanda sianosis
- d. Tidak ada nafas cuping hidung

Intervensi:

- a. Monitoring tanda-tanda vital dan tingkat kesadaran pasien
- b. Monitoring status pernafasan pasien: frekuensi, irama, kedalaman
- c. Monitoring saturasi oksigen pasien
- d. Lakukan pemeriksaan dan pemantauan terhadap hasil BGA pasien

- e. Berikan terapi oksigen, *sesuai indikasi*
3. Intoleransi aktivitas: ketidakcukupan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari

Luaran yang diharapkan berdasarkan SLKI, hal: 165

Luaran utama : toleransi aktivitas meningkat

Luaran tambahan: ambulasi meningkat, curah jantung meningkat, konservasi energi meningkat, tingkat kelelahan menurun.

Intervensi yang dapat diberikan berdasarkan SIKI, hal: 472

Intervensi utama : manajemen energi, terapi aktivitas

Intervensi pendukung : terapi oksigen, manajemen nutrisi, dukung istirahat tidur, edukasi teknik ambulasi, edukasi latihan fisik. (PPNI, 2018)

Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen yang ditandai dengan Dispnea setelah beraktifitas, kelelahan, ketidaknyamanan setelah beraktifitas

Tujuan: Peningkatan toleransi terhadap aktivitas

Kriteria hasil:

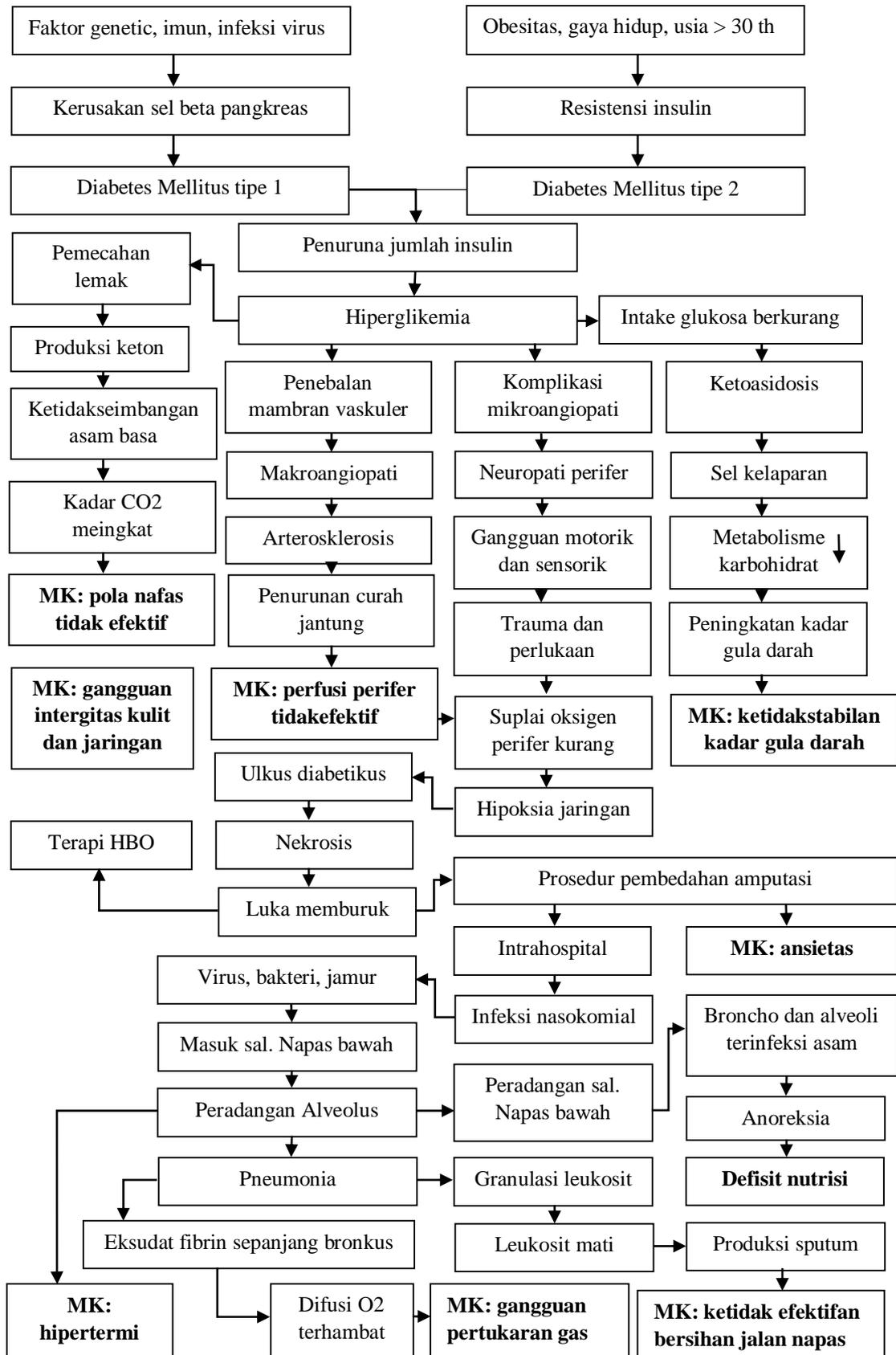
- a. Terjadi peningkatan tonus otot
- b. Peningkatan toleransi aktivitas
- c. Tidak ada dyspnea
- d. Tanda-tanda vital dalam batas normal

Intervensi:

- a. Evaluasi respon pasien terhadap aktifitas

- b. Berikan lingkungan tenang dan batasi pengunjung selama fase akut
- c. Bantu pasien memilih posisi nyaman untuk istirahat
- d. Bantu aktivitas perawatan diri yang diperlukan

2.7. Kerangka Masalah



BAB 3

TINJAUAN KASUS

Pada bab ini akan disajikan kasus nyata, asuhan keperawatan pada Ny. S dengan diagnosa medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator, yang dilakukan pada tanggal 04 – 03 – 2014 pukul 18:00 WIB diruang ICU Anastesi RSAL Dr. Ramelan Surabaya.

3.1. Pengakajian

3.1.1. Identitas

Pasien adalah seorang perempuan bernama Ny. S berusia 80 tahun, status menikah, beragama Islam, Suku bangsa Jawa Indonesia, No. Register 45-19-xx bahasa yang digunakan Bahasa Indonesia. Klien MRS tanggal 28 Maret 2014, diagnosa medis pasien adalah Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator

3.1.2. Riwayat Keperawatan

1. Keluhan Utama

Pasien tidak terkaji dikarenakan terpasang ETT (*Endotracheal Tube*), terjadi kelemahan dan penurunan kesadaran

2. Riwayat Penyakit Sekarang

Dari data rekam medik, diketahui pasien datang ke IGD pada tanggal 25/2 2014, dengan keluhan nyeri pada jari kaki kiri ke 4, terdapat luka yang sudah menghitam dan berbau busuk. Di IGD dilakukan pemasangan infus 21tpm pada tangan kiri, cek laboratorium DL, GDA, elektrolit dan KK,

kemudian dilakukan juga foto thorax. Obat yang diberikan adalah ketorolac 1amp. Pasien di pindahkan ke ruangan paviliun 1. Tanggal 26/2 2014 dilakukan pemeriksaan darah, GDA didapatkan hasil 273 g/dL, albumin 2,8, dan konsul anastesi, rencana anastesi yang digunakan adalah RA – SAB, dengan pertimbangan usia lanjut, riwayat penyakit DM dan HT. Pada tanggal 26/2 2014 pukul 24.00 dilakukan puasa. Pasien datang dari paviliun I ke ruang pre medic bedah sentral pada tanggal 27/2 2012 pukul 12.35, dengan keluhan cemas saat mau dilakukan operasi, TD: 110/70 mmHg, BB 60kg, tindakan yg dilakukan saat Intra Operasi adalah jenis bius spinal, jenis operasi kontaminasi desinfeksi Povidone Iodine, pemberian obat selama anastesi adalah Novolac 30mg IV, Ondancentron 4mg IV, dan tramadol drip 20tpm. Setelah menjalani operasi pasien di transfer ke icu anastesi untuk di obeservasi ulang sampai kesadaran penuh, sebelum di pindahkan lagi ke ruang rawat inap paviliun I. Pasien dipindahkan ke paviliun I pada pukul 17.00 WIB, pada tanggal 28/2 2014 pukul 10.00 WIB, pasien mengalami penurunan kesadaran, keadaan umum lemah, GCS 456, SaO₂ 97%, dilakukan cek GDA didapatkan hasil 419g/dL, advice dr. P lakukan regulasi cepat 2x4ui IV per 2jam, 1 jam pertama dilakukan injeksi actrapid 4ui IV, 1 jam kedua injeksi actrapid 4ui pasang albumin 20%, dan injeksi lasix 1amp, cek GDA ulang hasil 360 g/dL, kemudian terjadi penurunan saturasi 76%, advice dr. E berikan bantuan oksigen masker 8Lpm, dan lakukan BGA, SaO₂ menjadi 51,1%, keadaan umum menurun, pasien gelisah, sesak, dilakukan pemasangan kateter No.16, advice dr.E pindah ICU. Saat pengkajian didapatkan hasil, keadaan umum pasien lemah, dan gelisah, terpasang CVC di bagian kanan, terpasang ETT yang terhubung dengan ventilator

mode SIMV, dengan PEEP 5, FiO₂ 40%, SaO₂ 99%, RR 13x/mnt, GCS 3-X-5, GDA 372 mg/dl.

3. Riwayat Penyakit Dahulu

Data dari rekam medis menjelaskan pasien mengalami diabetes melitus sejak berumur 40 tahun dan memiliki riwayat penyakit hipertensi

4. Riwayat Kesehatan Keluarga

Riwayat kesehatan keluarga pasien tidak terkaji

5. Riwayat Alergi

Riwayat alergi tidak terkaji

6. Keadaan Umum

Keadaan umum lemah, TD: 145/60 mmHg, RR 27 x/menit, suhu 37.4 °C frekuensi nadi 100 x/menit, SpO₂ 99% dengan ventilator monitor SIMV FiO₂ 40% PEEP 5. Pemeriksaan antropometri TB: 160 cm, BB: 60 kg.

7. Status Kesadaran

Status kesadaran pasien derilium dengan GCS E=3 V=X M=5

3.1.3. Pemeriksaan Fisik

3.1.3.1. *Primary Survey*

1. *Airway*

Pada pemeriksaan *airway* didapatkan hasil pasien terpasang ventilator via ETT dengan model SIMV dengan PEEP 5 FiO₂ 40%, terdapat sputum, purulen dan berwarna kekuningan.

2. *Breathing*

Pada pemeriksaan fisik *breathing* didapatkan hasil

Inspeksi: bentuk dada normochest, pergerakan dada simetris, irama nafas ireguler, penggunaan otot bantu nafas (-), sianosis (-) reflek batuk (-), terdapat dipsnea

Palpasi: tidak terdapat krepitasi, tidak terdapat palpitasi

Perkusi: perkusi dada sonor pada kedua lapang dada

Auskultasi: ronkhi (+), wheezing (-)

3. *Circulation*

Pada pemeriksaan sirkulasi didapatkan hasil TD: 145/60 mmHg, Nadi 100x/menit, Suhu: 37.4°C, RR: 27 x/menit, SpO₂: 99% dibantu ventilator mode SIMV FiO₂ 40%, PEEP 5, pasien terpasang CVC pada bagian kanan dengan nilai 16 cmH₂O.

Inspeksi: akral teraba hangat kering merah, CRT < 2 detik, Edema (+) tangan kanan.

Tidak ada perdarahan.

Palpasi: nadi teraba 100x/menit

Perkusi: -

Auskultasi: terdengar S1 dan S2 tunggal, irama jantung irreguler

4. *Disability*

Pada pemeriksaan neurologis didapatkan hasil kesadaran derilium, GCS 3-X-5, pupil isokor dengan diameter 3mm / 3mm, reflek cahaya +/+, Respon nyeri tidak terkaji, Reflek patologis tidak terkaji, gangguan neurologis tidak terkaji Karena pasien dalam keadaan kesadaran gelisah

5. *Exposure*

Pada pemeriksaan *exposure* didapatkan pasien tidak mengalami cedera tabahan, tidak terdapat luka bakar, tidak terdapat luka decubitus, terdapat luka balutan pada kaki kiri, luka tampak bersih hari ke 5.

3.1.3.2. *Secondary survey*

Pada pemeriksaan *secondary survey* pada kasus ini pasien dilakukan pemeriksaan *head to toe* dan didapatkan hasil, abdomen pasien tampak supel, frekuensi peristaltic usus normal 10x/menit, pasien tidak mengalami mual dan emesis, pasien terpasang selang NGT dan menerima nutrisi melalui MPL 6 x 100 cc perhari dan nutrisi parenteral, pasien terpasang foley kateter no. 16 dengan produksi urin normal.

3.1.4. Pemeriksaan penunjang

Tabel 3.1 Hasil pemeriksaan penunjang Ny.S dengan diagnosa Diabetes Mellitus dengan ganggren diruang ICU Anastesi pada tanggal 03 – 04 Maret 2014

Laboratorium		
Pemeriksaan	nilai normal	hasil
BGA		03/03/2014
pH	7.35 - 7.45	7.4
PCO ₂	35 - 45 mmHg	27.2
PO ₂	75 - 100 mmHg	141
Hb	12–15 g/dL	9.3
TCO ₂	23 - 27 mmol/L	17.6
HCO ₃	23 - 28 mmol/L	16.7
FiO ₂	50%	
		04/03/2014
GDA	70 - 180 mg/dL	372
Radiologi		
Photo: Thorax	Post pemasangan CVC	

Tabel 3.2 Terapi Ny. S dengan diagnosa Diabetes Mellitus dengan ganggren diruang ICU Anastesi pada tanggal 03 Maret 2020

Terapi	Dosis	Lokasi Pemberian	Kegunaan	Jam Pemberian
			tanggal 03 - 03 - 2014	
Combivent	3 x/ hari	Nebulizer	Sebagai bronkodilator	08. 16. 24
Inf D5%	500 cc	intravena	Resusitasi keb cairan dan gula sederhana	08.00
Inf PZ	500 cc	intravena	Mengatur jumlah air dalam tubuh	16.00
Inf Aminovel	500 cc	intravena	Pemenuhan nutrisi pada tubuh	24.00
ceftazodim	3 x 1gr	intravena	Untuk mengobati infeksi bakteri di berbagai organ tubuh	08. 16. 24
Lasix	3 x 30 mg	intravena	Diuretik, mengurangi edema	08. 16. 24
Pranza	2 x 1 amp	intravena	Untuk meredakan gejala nyeri ulu hati	08. 20.
Amlodipin	1 x 5mg	oral	Untuk menurunkan hipertensi	20.00
Micardis	1 x 20 mg	oral	Antihipertensi, mencegah komplikasi kardiovaskuler	08.00
Noforapid	1 ui/jam	Syringe Pump	Untuk memenuhi keb insulin penderita DM	-
Perdipin	0.5 cc/jam	Syringe Pump	Untuk perawatan darurat krisis hipertensi akut selama operasi	-
Midazolam	1 mg/jam	Syringe Pump	Untuk menekan kesadaran pasien dengan alat bantu nafas	-

3.2. Diagnosa Keperawatan

Hasil pengkajian pasien didapatkan diagnose keperawatan, yaitu:

1. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi (D.0003, SDKI hal:22) ditandai dengan adanya Dispnea, status kesadaran pasien gelisah dan mengalami penurunan kesadaran dengan GCS: 3 – X – 5, irama nafas irreguler, hasil pemeriksaan gas darah PCO_2 menurun dengan hasil 27.3 (35 – 45 mmHg), pH darah normal tinggi 7.4 (7.35 – 7.45), Hb: 9.3 (12 – 15 gr/dL)

Rasional: masalah keperawatan ini ditegakkan karena hasil pemeriksaan gas darah pasien menunjukkan PCO_2 dan Hb rendah sehingga mengganggu perfusi gas dalam tubuh, pasien mengalami dyspnea yang mengakibatkan ventilasi terganggu.

2. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas (D.0001, SDKI Hal: 18) ditandai dengan reflek batuk pasien tidak ada, terdapat sputum purulent berwarna kekuningan, terdapat suara nafas tambahan ronkhi, frekuensi nafas 27 x/menit, pasien terpasang ventilator via ETT dengan mode SIMV FiO_2 40% PEEP 5, SpO_2 99%.

Rasional: masalah keperawatan ini ditegakkan karena pada pasien dengan penurunan kesadaran, tidak adanya reflek batuk tubuh cenderung memproduksi secret terus menerus, ditambah lagi pasien menggunakan ETT yang juga memicu produksi sekret hingga menumpuk dan mengganggu jalan napas pasien. Pada kasus ini sekret purulent yang

menandakan terjadinya inflamasi mikroorganisme dalam paru / saluran nafas bawah.

3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin (D.0026, SDKI Hal: 70) ditandai dengan pasien mengalami kelemahan dan kadar glukosa dalam darah tinggi dengan nilai: 372 (70-180 mg/dL) pasien memiliki riwayat diabetes mellitus sejak usia 40 tahun.

Rasional: masalah keperawatan ini ditegakkan karena hasil pemeriksaan gula darah pasien tinggi dan riwayat penyakit DM yang diderita pasien mengakibatkan kadar glukosa darah pasien tidak stabil.

4. Gangguan integritas kulit dan jaringan berhubungan dengan faktor mekanis luka post ops (D.0129, SDKI Hal: 282) ditandai dengan terdapat balutan luka post op hari ke 5 pada kaki kiri, dengan karakteristik luka tampak bersih, kulit kaki pasien bersisik, pasien menderita DM sejak usia 40 tahun.

Rasional: masalah keperawatan ini ditegakkan karena terputusnya kontinuitas jaringan dan kulit akibat operasi dan pasien juga mengidap DM dimana mampu menghambat proses penyembuhan luka

5. Resiko aspirasi (D.0006, SDKI Hal: 28) ditandai dengan faktor resiko pasien mengalami penurunan kesadaran dengan nilai GCS: E= 3, V= X, M= 5, penurunan reflek batuk, pasien terpasang ETT, tirah baring lama.

Rasional: masalah keperawatan ini ditegakkan karena pasien mengalami penurunan reflek dan kesadaran serta menjalani tirah baring yang lama dimana akan meningkatkan resiko aspirasi.

3.3. Rencana Keperawatan

Dari hasil analisa data penulis mengambil 3 prioritas masalah yang kemudian menyusun rencana keperawatan.

1. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi. Tujuan: setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan pertukaran gas membaik dengan kriteria hasil: keluhan dyspnea berkurang, tingkat kesadaran membaik, pasien tidak gelisah, hasil pemeriksaan BGA: PCO_2 , HCO_3 dan Hb dalam batas normal, irama nafas membaik. Standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI) adalah Pemantauan Respirasi (hal: 247) dan Manajemen Ventilasi Mekanik (hal: 231). Intervensinya antara lain yaitu: 1). Monitoring tanda-tanda vital dan tingkat kesadaran pasien, 2). Monitoring status pernafasan pasien: frekuensi, irama, kedalaman, 3). Monitoring saturasi oksigen pasien, 4). Lakukan pemeriksaan dan pemantauan terhadap hasil BGA pasien, 5). Berikan terapi oksigen, *sesuai indikasi*, 6). Kolaborasi pemberian ventilasi mekanik dengan dokter, 7). Monitoring perubahan pH, PCO_2 dan HCO_3 , 8). Edukasikan tujuan dan prosedur pemantauan kepada keluarga pasien 9). Konsultasikan dengan dokter terkait hasil pemantauan dan perkembangan pasien.
2. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas. Tujuan: setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan bersihan jalan nafas efektif, dengan kriteria hasil: produksi sputum menurun, frekuensi nafas normal (12 – 20 x/menit),

suara nafas tambahan berkurang. Standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI) adalah Manajemen jalan napas buatan (hal: 187) dan Pemberian obat inhalasi (hal: 258). Intervensinya antara lain yaitu: 1). Monitoring posisi selang endotrakealtube (ETT), 2). Monitoring tekanan balon *cuff* (25-30 cmH₂O), 3). Pasangkan *oropharyngeal airway* (OPA) 4). Monitoring kemungkinan ETT terlipat atau terjadi (*kinking*), 5). Berikan pre-oksigenasi 100% selama 30 detik (3-6 kali ventilasi) sebelum dan sesudah melakukan penghisapan, 6). Lakukan *suction* kurang dari 15 detik, *bila diperlukan*, 7). Pindahkan posisi dan mengganti fiksasi ETT secara bergantian setiap 24 jam, 8) Edukasikan kepada keluarga pasien tujuan dan prosedur pemasangan jalan nafas buatan, 9). Kolaborasikan dengan dokter terkait pemberian Nebulizer dan bronkodilator, 10). Lakukan pengambilan spesimen untuk kultur sputum, *bila perlu*, 11). Kolaborasikan dengan dokter pemberian antibiotik, *bila perlu*

3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin. Tujuan: setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan kestabilan kadar gula darah membaik, dengan kriteria hasil: kadar glukosa dalam darah dalam batas normal 70 - 180 mg/dL, kesadaran membaik keluhan lemah berkurang. Intervensinya antara lain, yaitu: Standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI) adalah Manajemen Hiperglikemia (hal: 180) Intervensinya antara lain yaitu: 1). Monitoring kadar glukosa dalam darah, 2). Monitoring intake dan output cairan, 3). Monitoring keton

urin dan elektrolit pasien, 4). Jaga asupan nutrisi yang dibutuhkan pasien, 5). Edukasikan kepada keluarga pengaturan diet dan pengawasan obat oral/insulin pasien DM, 6) Edukasikan kepatuhan kepada keluarga pasien untuk selalu mengontrol kadar gula darah pasien, 7). Konsultasikan dengan medis jika tanda gejala hiperglikemia tetap atau terjadi perburukan, 8). Lakukan regulasi cepat insulin (RCI), *sesuai advice*, 9). Kolaborasikan dengan dokter pemberian terapi insulin maintenance.

3.4. Implementasi dan Evaluasi

1. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi. Standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI) adalah Pemantauan Respirasi (hal: 247) dan Manajemen Ventilasi Mekanik (hal: 231)

Pelaksanaan rencana asuhan yang telah dibuat diimplementasikan pada pasien sesuai kondisi pasien, implementasi dilakukan sejak tanggal 04 – 06 Maret 2014. Implementasi yang dilakukan kepada pasien adalah: 1). Melakukan monitoring tanda-tanda vital dan tingkat kesadaran pasien, 2). Melakukan monitoring status pernafasan pasien: frekuensi, irama, kedalaman, 3). Melakukan monitoring saturasi oksigen pasien, 4). Melakukan pemeriksaan dan pemantauan terhadap hasil BGA pasien, 5). Memberikan terapi oksigen, *sesuai indikasi*, 6). Melakukan kolaborasi pemberian ventilasi mekanik dengan dokter, 7). Melakukan monitoring perubahan pH, PCO_2 dan HCO_3 , 8). Jelaskan tujuan dan

prosedur pemantauan kepada keluarga pasien 9). Melakukan konsultasi dengan dokter terkait hasil pemantauan dan perkembangan pasien.

Evaluasi pada hari ke 3 (04/03/14) didapatkan hasil keluhan dyspnea berkurang, kesadaran pasien membaik GCS: E=4, V=4, M=6, irama nafas reguler, hasil pemeriksaan laboratorium pasien: pH = 7.4, PCO₂ = 35.5 mmol/L dan HCO₃ = 25.1 mmol/L, Hb = 12 g/dL.

2. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas. Standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI) adalah Manajemen jalan napas buatan (hal: 187) dan Pemberian obat inhalasi (hal: 258)

Pelaksanaan rencana asuhan yang telah dibuat diimplementasikan pada pasien sesuai kondisi pasien, implementasi dilakukan sejak tanggal 04 – 06 Maret 2014. Implementasi yang dilakukan kepada pasien adalah: 1). Monitoring posisi selang endotrakealtube (ETT), 2). Monitoring tekanan balon *cuff* (25-30 cmH₂O), 3). Pasangkan *oropharyngeal airway* (OPA) 4). Monitoring kemungkinan ETT terlipat atau terjadi (*kinking*), 5). Berikan pre-oksigenasi 100% selama 30 detik (3-6 kali ventilasi) sebelum dan sesudah melakukan penghisapan, 6). Melakukan *suction* kurang dari 15 detik, *bila diperlukan*, 7). Memindahkan posisi dan mengganti fiksasi ETT secara bergantian setiap 24 jam, 8) Jelaskan kepada keluarga pasien tujuan dan prosedur pemasangan jalan nafas buatan, 9). Melakukan kolaborasi dengan dokter terkait pemberian Nebulizer dan bronkodilator, 10). Melakukan pengambilan spesimen

untuk kultur sputum, *bila perlu*, 11). Melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian antibiotik, *bila perlu*

Evaluasi pada hari ke 3 (04/03/14) didapatkan hasil suara nafas tambahan berkurang, sputum berkurang dan berwarna putih, frekuensi nafas membaik RR 22 x/menit.

3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin. Standar intervensi keperawatan Indonesia (SIKI) adalah Manajemen Hiperglikemia (hal: 180)

Pelaksanaan rencana asuhan yang telah dibuat diimplemetasikan pada pasien sesuai kondisi pasien, implementasi dilakukan sejak tanggal 04 – 06 Maret 2014. Implementasi yang dilakukan kepada pasien adalah: 1). Melakukan monitoring kadar glukosa dalam darah, 2). Melakukan monitoring intake dan output cairan, 3). Melakukan monitoring keton urin dan elektrolit pasien, 4). Menjaga asupan nutrisi yang dibutuhkan pasien, 5). Edukasikan kepada keluarga pengaturan diet dan pengawasan obat oral/insulin pasien DM, 6). Edukasikan kepatuhan kepada keluarga pasien untuk selalu mengontrol kadar gula darah pasien, 7). Melakukan konsultasikan dengan medis jika tanda gejala hiperglikemia tetap atau terjadi perburukan, 8). Melakuakan regulasi cepat insulin (RCI), *sesuai advice*, 9). Melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian terapi insulin maintance.

Evaluasi pada hari ke 3 (04/03/14) didapatkan hasil kasadaran pasien membaik GCS: E=4. V=4, M=6, hasil pemeriksaan guladarah acak pasien 225 mg/dL dan keluhan lemah pasien berkurang. Dari data diatas

dapat disimpulkan masalah kestabilan gula darah tidak dapat diselsaikan dalam waktu singkat karena faktor lama waktu menderita DM juga berpenngaruh pada regulasi insulin tubuh.

BAB 4

PEMBAHASAN

Pada bab 4 akan dilakukan pembahasan mengenai tindakan keperawatan pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya. Pendekatan studi ilmiah untuk mendapatkan kesenjangan antara teori dan praktek dilapangan. Pembahasan terhadap pelaksanaan tindakan keperawatan dengan pendekatan proses keperawatan dari tahap pengkajian, diagnosis, perencanaan asuhan keperawatan, pelaksanaan dan evaluasi.

4.1 Pengkajian

Penulis melakukan pengkajian dengan melakukan anamnesa pada keluarga, melakukan pemeriksaan fisik dan mendapatkan data dari pemeriksaan penunjang medis dan rekam medis. Pembahasan akan dimulai dari:

1. Identitas

Data yang didapatkan, Ny. S berjenis kelamin perempuan berusia 80 tahun, pasien beragama islam. Pada faktor resiko dari diabetes mellitus ganggren dengan komplikasi pneumonia.

Hal tersebut sesuai dengan teori Gellespie, 2015 menjelaskan pada kelompok usia 45 – 64 tahun pada wanita akan memiliki resiko 2 kali lebih tinggi mengalami Diabetes Mellitus dari pada laki-laki. Selain itu juga disebutkan oleh Damayanti,2015 bahwa usia lebih dari 40 tahun ke atas akan semakin beresiko terhadap diabetes mellitus dan menjadi lebih sering pada dewasa tua dengan obesitas (Damayanti, 2015). Pada penelitian yang dilakukan Yunus, 2015

didapatkan hasil bahwa pasien berjenis kelamin perempuan memiliki masa perawatan dan penyembuhan ulkus diabetikum yang lebih lama, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanti, 2013 dimana kejadian ulkus diabetikum lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki.

Semakin tua usia seseorang akan mengakibatkan penurunan fisiologis pada semua aspek sistem tubuh, termasuk imunitas tubuh. Hal ini menjadi faktor resiko pneumonia, dimana pada usia lanjut akan mengalami gangguan barrier mekanik, aktivitas fagositik, imunitas humoral dan sel T, serta penurunan fungsi sel *natural killer*, makrofag, dan neutrofil yang merupakan bagian dari imunitas tubuh (Mulyana, 2019). Faktor lain yang mempengaruhi timbulnya pneumonia ialah daya tahan tubuh yang menurun misalnya akibat Malnutrisi Energi Protein (MEP), penyakit menahun, trauma pada paru, anestesia, aspirasi, dan pengobatan dengan antibiotik yang tidak sempurna (LeMone et al., 2016).

Hal ini terkait pada data identitas yang didapatkan dari pasien dapat dihubungkan dengan faktor resiko diabetes mellitus ganggren dengan komplikasi pneumonia yang dialami pasien. Kondisi pada Ny. S yang mengalami diabetes mellitus dan komplikasi ganggren yang dialami terlebih dahulu sebagai tanda gejala dimana terjadinya perlambatan pada proses penyembuhan luka serta penurunan pada sistem imunitas tubuh yang mana pada seusianya secara fisiologis mengalami penurunan fungsi karena penuaan dan diperberat oleh kondisi penyakit metabolik yang dideritanya, hal ini yang mengakibatkan pasien rentan terhadap infeksi bakteri khususnya pneumonia jika tidak ditangani dengan serius disertai dengan perubahan

pola hidup dan kepatuhan dalam pengobatan akan mengakibatkan komplikasi yang lebih berat pada pasien.

2. Riwayat Sakit dan Kesehatan

Keluhan utama saat dilakukan pengkajian pasien terjadi kelemahan dan penurunan kesadaran. Sebelumnya pasien mengalami operasi amputasi digiti IV kaki kiri luka ganggren, pasien memiliki riwayat diabetes mellitus sejak usia 40 tahun pasien juga mengalami hipertensi.

Dalam keadaan beristirahat metabolisme otot hanya sedikit menggunakan glukosa darah sebagai sumber energi, sedangkan pada saat beraktivitas fisik otot menggunakan glukosa darah dan lemak sebagai sumber energi utama (Fadilah et al., 2016). Hal ini dikarenakan pada pasien dengan diabetes mellitus terjadi katabolisme dan ketidakmampuan tubuh menggunakan glukosa sebagai sumber energi yang mengakibatkan terjadi kelemahan otot (Sholehudin, 2019). hal ini ditunjukkan dengan keluhan kelemahan yang muncul dimana dapat diakibatkan oleh tidakadkuatnya metabolisme glukosa pada tubuh pasien karena resistensi insulin yang dialami.

Kemudian keadaan penurunan kesadaran pada pasien kritis rentan mengalami agitasi, tercatat sebanyak 71% kejadian agitasi terjadi pada ruangan *intensive care* dengan penyebab yang bervariasi dimulai dengan kondisi sakit yang diderita dan perasaan tidak nyaman karena pipa endotrakeal dan ventilasi mekanik. Agitasi ini dapat menimbulkan respon stress fisiologis yang dapat memperburuk outcome pasien, membahayakan diri sendiri dengan mencabut alat penunjang hidup. Penggunaan sedasi diterapkan pada ruang *intensive care* untuk mendapatkan kondisi tenang dan tidur ringan terutama pada pasien pasca bedah dan membutuhkan

tunjangan ventilator mekanik (Nugroho et al., 2018). Penggunaan ventilator mekanik selama perawatan juga menjadi salah satu faktor pencetus komplikasi pneumonia, *Ventilation Associated Pneumonia (VAP)* merupakan pneumonia yang terjadi 48 jam atau lebih setelah pasien diberikan ventilasi mekanik.

Terbukanya saluran pernafasan bagian atas menyebabkan tersedianya jalan masuk bakteri secara langsung. Terjadi penurunan kemampuan tubuh dalam menyaring dan menghangatkan udara yang dihirup dari luar, kemudian reflek batuk yang sering ditekan karena penggunaan ETT serta gangguan pada pertahanan silia mukosa saluran nafas karena ada coidera pada saat melakukan intubasi, sehingga menjadi tempat bakteri berkoloni dan menginfeksi organ pernafasan bawah terutama bronkus dan alveolus (Rahman et al., 2017). Pada penelitian yang dilakukan Zalaain *et al* mendapatkan bahwa penurunan kesadaran menjadi keluhan utama pada masalah respiratory pneumonia pada 26% pasien yang dijadikan respondennya (Mulyana, 2019).

Selain itu kondisi diabetes mellitus yang dialami pasien sejak usia 40 tahun dengan kadar glukosa darah yang tidak stabil berkemungkinan menjadi penyebab penurunan kesadaran yang dialami oleh pasien. Penurunan kesadaran yang terjadi pada pasien diabetes mellitus terjadi karena gangguan metabolisme yang menyebabkan hipoglikemia, KAD, SHH, asidosis laktat dan uremik ensefalopati (Huang, 2018). Ketoasidosis diabetikum (KAD) dicirikan dengan asidosis metabolik dengan pH <7.3; bikarbonat plasma <15 mmol/L/ glukosa plasma >250 mg/dL dan hasil carik celup plasma positif atau urin positif. KAD sebagai suatu trias yang terdiri dari ketonemia, hiperglikemia dan asidosis Kitabchi (2004 dalam Hidayati, 2015). Ketoasidosis merupakan akibat dari kekurangan insulin yang

terjadi bersamaan dengan peningkatan hormone kontra regulator (glucagon, katekolamin, kortisol, dan *growth hormone*. Hal ini mempengaruhi produksi dan pengeluaran glukosa dan meningkatkan lipolysis dan produksi badan keton. Infeksi menjadi faktor pencetus yang paling sering terjadi pada KAD dengan pneumonia dan infeksi saluran kemih menjadi infeksi yang paling sering ditemukan dengan jumlah kasus sekitar 40 – 50% (Hidayati, 2015).

Hal ini berkaitan dengan kondisi pasien dimana keluhan penurunan kesadaran yang dialami pasien dapat disebabkan berbagai faktor. Secara umum penanganan pasien kritis pada *intensive care* sangat diperlukan penggunaan sedasi untuk menenangkan dan memudahkan sinkronasi dengan ventilasi mekanik. Perlunya analisis yang mendalam terhadap perjalanan sakit pasien dalam menentukan perawatan dan meminimalisir terjadinya komplikasi yang lebih kompleks.

3. Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik didapatkan beberapa masalah yang bisa dipergunakan sebagai data dalam menegakkan diagnosa keperawatan yang aktual maupun resiko. Adapun pemeriksaan fisik dilakukan menggunakan *Initial Assessment* yang bertujuan fokus dalam mengenali ancaman nyawa dan potensi ancaman nyawa serta langsung diikuti dengan tindakan resusitasi dan stabilisasi untuk meningkatkan *life saving* serta meminimalkan cedera pada pada pasien (HIPGABI, 2020)

a. *Primary survey*

Pada pemeriksaan *primary survey* dilakukan pemeriksaan berurut pada *airway, breathing, circulation, disability, dan exposure*. Dari hasil pemeriksaan

didapatkan data pasien terpasang ventilator via ETT dengan model SIMV dengan PEEP 5 FiO₂ 40%, terdapat sputum, purulen dan berwarna kekuningan.

Tanda gejala yang muncul pada Ny. S sesuai dengan teori yang disebutkan oleh Djojodibroto, 2013, bahwa pada penderita pneumonia akan tampak sputum purulent yang menandakan terjadinya penumpukan edema cairan didalam saluran pernafasan bawah yang akan mengganggu pertukaran gas dalam alveolus yang dapat menjadi gagal nafas. Bahkan sputum purulent sering bercampur darah dengan warna kental atau hijau (Nurarif & Kusuma, 2015).

Hal ini terlihat dari kondisi pasien dimana penggunaan ventilasi mekanik memberikan kompensasi pada pernafasan pasien sehingga tidak terjadi kegagalan nafas. Penumpukan secret yang berlebih jika tidak segera ditangani akan menyebabkan obsruksi jalan nafas pada pipa ETT dan akan menjadi media berkembangnya bakteri dan dapat menimbulkan keluhan sesak nafas.

Pada hasil temuan berikutnya pasien terdapat dipsnea, terdapat suara nafas tambahan, irama nafas ireguler, tidak ada sianosis, tidak ada otot bantu pernafasan, bentuk dada simetris.

Manifestasi klinis dari pneumonia adalah demam, menggigil, berkeringat, batuk (produktif, atau non produktif, atau produksi sputum yang berlendir dan purulent), sakit dada karena pleuritis dan sesak. Sering berbaring pada posisi yang sakit dengan lutut bertekuk karena nyeri dada. Pada pemeriksaan fisik didapati adanya retraksi dinding dada bagian bawah saat bernafas, tachypneu, meningkat dan menurunnya taktil fremitus, perkusi redup sampai pekak akibat terjadi konsolidasi atau cairan pada pleura, ronchi, suara nafas brochial, dan peural friction rub (Warganegara, 2017).

Hal ini dapat dilihat dari keluhan sesak yang dialami pasien merupakan akibat dari bersihan jalan nafas karena penumpukan sekret yang kemungkinan menyumbat pipa ETT sehingga menimbulkan suara nafas tambahan namun tidak sepenuhnya hal ini dapat terlihat dari tidak adanya tanda sianosis dan penggunaan otot bantu nafas yang mana pertukaran gas masih terkompensasi karena penggunaan ventilasi mekanik.

Temuan berikutnya pada sirkulasi pasien didapatkan pasien mengalami edema pada tangan kanan, pemeriksaan CRT < 2 detik, TD: 145/60 mmHg, nadi 100x/menit, suara jantung S1 S2 tunggal, irama jantung irregular.

Keadaan edema dapat terjadi karena penurunan tekanan osmotik intravaskuler yang disebabkan oleh penurunan konsentrasi plasma protein terutama albumin atau kondisi hipoalbuminemia (Fadhilah, 2010). Pada pasien dengan hiperglikemia akut komplikasi mikrovaskular yang sering dialami adalah nefropati diabetikum, rusaknya glomerulus menyebabkan beberapa komponen protein ikut tersekresi kedalam urin (Indriani et al., 2017) Komplikasi mikrovaskuler pada ginjal dapat dideteksi dengan ditemukannya albuminuria yang menetap (≥ 300 mg/24 jam) pada pemeriksaan yang dilakukan 2 kali dalam kurun waktu 3-6 bulan.

Hal ini berkaitan dengan kondisi edema yang terjadi akibat keadaan hiperglikemia yang kronis dan mengakibatkan rendahnya kadar albumin dalam tubuh pasien, namun pada pemeriksaan tidak didapatkan nilai albumin atau pemeriksaan albuminuria yang dilakukan pada pasien. Perlunya pemeriksaan penunjang pada kadar albumin pasien serta kadar albuminuria yang mungkin terjadi pada pasien, penelitian yang dilakukan Purdil K *et al* (2012) menemukan bahwa diabetes mellitus yang tidak terkontrol berhubungan kuat dengan terjadinya

prevalensi albuminuria, kemudian penelitian yang dilakukan Suresh (2013), menemukan terdapat hubungan antara albuminuria dengan kontrol glukosa yang buruk. Perlu pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui komplikasi lanjut yang mungkin dialami oleh pasien.

Pada pengkajian *disability* didapatkan pasien mengalami penurunan kesadaran kesadaran dengan nilai GCS GCS 3-X-5, selain itu pasien mendapatkan terapi midazolam.

Terkait hal ini penurunan kesadaran pasien terjadi akibat sedasi midazolam yang diberikan guna mendapatkan ketenangan dan mempermudah sinkronasi antara pasien dengan ventilator (Nugroho et al., 2018). Penelitian yang dilakukan Santoso (2015) dimana didapatkan hasil dari 50 responden dengan nilai *Glasgow coma scale* (GCS) kurang dari 8 sebanyak 32 orang dengan penjabaran sebanyak 17 orang (53.1 %) mengalami pneumonia dan 15 orang (46.9%) tidak mengalami pneumonia. Sedangkan pasien dengan GCS lebih dari 8 dan menderita pneumonia hanya 1 orang (5.6%) (Santoso et al., 2015).

Berkaitan dengan hal ini, penulis mempertimbangkan kedua hal tersebut terkait status kesadaran yang dialami pasien. Dalam kondisi umum normalnya pasien dengan terapi sedasi bertujuan mengurangi agitasi dan meningkatkan kenyamanan, pasien akan mudah untuk dibangunkan dan merespon secara optimal. Dalam hal ini penyakit penyerta pasien turut mempengaruhi kondisi kesadaran pasien.

Temuan berikutnya pada pengkajian *exposure* didapatkan balutan luka post op amputasi digiti IV pada kaki kiri luka tampak bersih. Diabetes mellitus yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan berbagai komplikasi salah satunya

yaitu ulkus diabetikum. Kondisi hiperglikemia dan neuropati yang mengakibatkan berbagai perubahan pada kulit dan otot, sehingga terjadi ketidakseimbangan distribusi tekanan pada telapak kaki dan selanjutnya akan mempermudah terjadinya ulkus (Sholehudin, 2019).

Hal ini berkaitan dengan tindakan operasi apudasi yang dilakukan pada pasien menandakan luka ulkus diabetikum yang dialami sudah mencapai nekrosis pada jaringan dan otot sehingga tidak dapat dilakukan penyembuhan. Perlunya pengontrolan pada kadar glukosa darah dan perubahan pola hidup dapat mempercepat pemulihan luka dan menghindari tindakan amputasi.

b. Secondary survey

Pemeriksaan *head to toe* dan didapatkan hasil, abdomen pasien tampak supel, frekuensi peristaltic usus normal 10x/menit, pasien tidak mengalami mual dan emesis.

Pada teori dijelaskan temuan pemeriksaan abdomen terdapat distensi abdomen dan hipermortilitas pada usus, kulit kering dengan turgor kulit buruk dan penampilan malnutrisi, cenderung penurunan nafsu makan dan riwayat mual muntah (Djojodibroto, 2013)

Hal ini terkait data yang ditemukan kesenjangan antar teori dengan temuan klinis pada pasien, penulis berasumsi bahwa kondisi pasien telah terkompensasi selama perawatan dan kemungkinan tanda gejala tersebut tidak muncul karena merupakan tanda gejala penyerta pada pneumonia.

4. Pemeriksaan Penunjang

hasil pemeriksaan laboratorium pada pasien didapatkan nilai pH: 7.4 (7.35 - 7.45). PCO₂: 27.2 (35 - 45 mmHg), HCO₃: 16.7 (23 - 28 mmol/L) GDA: 372 70 - 180 mg/dL.

Berdasarkan teori batas gula darah sewaktu, ≥ 200 mg/dl merupakan tanda hiperglikemia (Perkeni, 2015). Peningkatan PCO₂ akan menaikkan kadar ion hidrogen dengan demikian menurunkan pH (asidosis). Sebaliknya bila terjadi penurunan PCO₂ akan menurunkan ion hidrogen (pH naik, alkalosis) (Siregar, 2009).

Hal ini berkaitan dengan kondisi pasien dimana tingginya gula darah sewaktu merupakan tanda hiperglikemia pada pasien diabetes mellitus. Pada gas darah kondisi PCO₂ dan HCO₃ yang rendah. Rendahnya PCO₂ merupakan monitor dari gangguan asam basa respiratorik dan HCO₃ merupakan biomarker dari gangguan asam basa metabolik. Sedangkan pH yang normal merupakan kompensasi dari penggunaan ventilasi mekanik selama perawatan menunjukkan hasil yang efektif.

4.2. Diagnosa Keperawatan

Pada tahap ini penulis merumuskan beberapa diagnosa keperawatan berdasarkan data – data pasien yang diperoleh pada saat pengkajian. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi (D.0003, SDKI hal:22) ditandai dengan adanya Dispnea, status kesadaran pasien gelisah dan mengalami penurunan kesadaran dengan GCS: 3 – X – 5, irama nafas ireguler, hasil pemeriksaan gas darah PCO₂ menurun dengan hasil 27.3 (35 – 45 mmHg), pH darah normal tinggi 7.4 (7.35 – 7.45), Hb: 9.3 (12 – 15 gr/dL).

Pertukaran gas merupakan suatu kondisi individu yang mengalami penurunan gas baik oksigen maupun karbondioksida antara alveoli paru dan sistem vaskular, dapat disebabkan oleh sekresi yang kental atau embolisasi akibat penyakit sistem saraf, depresi susunan saraf pusat, atau penyakit radang pada paru-paru. Terjadinya gangguan pertukaran gas ini menunjukkan penurunan kapasitas difusi, yang antara lain yang disebabkan oleh menurunnya luas permukaan difusi, menebalkan membrane alveoli kapiler, rasio ventilasi perfusi tidak baik dan dapat menyebabkan pengangkutan O₂ dari paru ke jaringan mejadi terganggu, anemia dengan segala macam bentuknya, keracunan CO₂ dan terganggunya pada aliran darah. Tanda klinisnya antara lain dispnea pada usaha napas, napas dengan bibir pada fase ekspirasi yang panjang, agitasi, lelah, letargi, meningkatnya tahanan vaskular paru, menurunnya saturasi oksigen, meningkatnya PaCO₂ dan sianosis (Mubarak et al., 2015). Penulis mengambil diagnosa ini karena data yang ditemukan sesuai dengan teori tersebut dan masalah ini juga mengancam nyawa karena dapat mengakibatkan kegagalan nafas apa bila tidak segera diatasi.

Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas (D.0001, SDKI Hal: 18) ditandai dengan reflek batuk pasien tidak ada, terdapat sputum purulent berwarna kekuningan, terdapat suaran nafas tambahan ronkhi, frekuensi nafas 27 x/menit, pasien terpasang ventilator via ETT dengan mode SIMV FiO₂ 40% PEEP 5, SpO₂ 99%.

Bersihan jalan napas tidak efektif pada pneumonia merupakan suatu masalah keperawatan yang ditandai dengan ketidakmampuan batuk secara efektif atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten pada pasien yang mengalami peradangan parenkim paru. Diagnosa ini didukung oleh

data dalam Wilkinson (2016 dalam Tengge, 2019), yaitu pasien kesulitan bernapas, adanya bunyi napas tambahan (ronkhi), perubahan irama dan frekuensi pernapasan, batuk efektif maupun tidak efektif, sianosis, dan adanya sputum.

Penulis berasumsi munculnya masalah keperawatan ini data yang didapatkan sesuai dengan teori meskipun tidak sama, pada masalah ini jika tidak diatas masalah pertukaran gas pasien tidak dapat teratasi secara maksimal.

Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin (D.0026, SDKI Hal: 70) ditandai dengan pasien mengalami kelemahan dan kadar glukosa dalam darah tinggi dengan nilai: 372 (70-180 mg/dL) pasien memiliki riwayat diabetes mellitus sejak usia 40 tahun. Ketidakstabilan kadar glukosa darah adalah variasi dimana kadar glukosa darah mengalami kenaikan atau penurunan dari rentang normal yaitu mengalami hiperglikemi atau hipoglikemi (PPNI, 2016) Hiperglikemia merupakan keadaan kadar glukosa dalam darah klien saat pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl, pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram dan pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl (Perkeni, 2015). Penulis berasumsi munculnya masalah keperawatan ketidakstabilan kadar glukosa darah dikarenakan data-data yang ditemukan sesuai dengan teori yang ada.

4.3. Intervensi

Tinjauan pustaka menurut Wilkinson (2016) dan pada perencanaan asuhan keperawatan pada Ny. S menggunakan kriteria hasil yang mencapai pada pencapaian tujuan. Dalam intervensinya adalah memandirikan pasien dan keluarga dalam melaksanakan pemberian asuhan keperawatan melalui peningkatan

pengetahuan (kognitif), keterampilan menangani masalah (psikomotor) dan perubahan tingkah laku (afektif).

1. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi. Tujuan: setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan pertukaran gas membaik dengan kriteria hasil: keluhan dyspnea berkurang, tingkat kesadaran membaik, pasien tidak gelisah, hasil pemeriksaan BGA: pH, PCO₂, HCO₃ dan Hb dalam batas normal, irama nafas membaik.

Penulis memberikan intervensi sebagai berikut antara lain yaitu: 1). Monitoring tanda-tanda vital dan tingkat kesadaran pasien, 2). Monitoring status pernafasan pasien: frekuensi, irama, kedalaman, 3). Monitoring saturasi oksigen pasien, 4). Lakukan pemeriksaan dan pemantauan terhadap hasil BGA pasien, 5). Berikan terapi oksigen, *sesuai indikasi*, 6). Kolaborasikan pemberian ventilasi mekanik dengan dokter, 7). Monitoring perubahan pH, PCO₂ dan HCO₃, 8). Edukasikan tujuan dan prosedur pemantauan kepada keluarga pasien 9). Konsultasikan dengan dokter terkait hasil pemantauan dan perkembangan pasien.

Keseimbangan asam basa dalam tubuh manusia diatur oleh dua sistem organ yakni paru dan ginjal. Pada keadaan asidosis metabolik, frekuensi pernapasan meningkat sehingga menyebabkan eliminasi karbon dioksida yang lebih besar (untuk mengurangi kelebihan asam). Pada keadaan alkalosis metabolik, frekuensi pernapasan 7 diturunkan, dan menyebabkan penahanan karbondioksida (untuk meningkatkan beban asam) (Viswanatha & Putra, 2017). Hal ini perlunya intervensi pengawasan

dalam upaya nafas, irama nafas, frekuensi nafas, kedalaman nafas, serta pemantauan terhadap konsentrasi pH, PCO₂ dan HCO₃ pasien yang mana menjadi penanda terkait keseimbangan asam basa dalam tubuh pasien.

2. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas. Tujuan: setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan bersihan jalan napas efektif, dengan kriteria hasil: produksi sputum menurun, ferkuensi nafas normal (12 – 20 x/menit), suara nafas tambahan berkurang.

Penulis memberikan intervensi sebagai berikut antara lain yaitu: 1). Monitoring posisi selang endotrakealtube (ETT), 2). Monitoring tekanan balon *cuff* (25-30 cmH₂O), 3). Pasangkan *oropharyngeal airway* (OPA) 4). Monitoring kemungkinan ETT terlipat atau terjadi (*kinking*), 5). Berikan pre-oksigenasi 100% selama 30 detik (3-6 kali ventilasi) sebelum dan sesudah melakukan penghisapan, 6). Lakukan *suction* kurang dari 15 detik, *bila diperlukan*, 7). Pindahkan posisi dan mengganti fiksasi ETT secara bergantian setiap 24 jam, 8) Edukasikan kepada keluarga pasien tujuan dan prosedur pemasangan jalan nafas buatan, 9). Kolaborasikan dengan dokter terkait pemberian Nebulizer dan bronkodilator, 10). Lakukan pengambilan spesimen untuk kultur sputum, *bila perlu*, 11). Kolaborasikan dengan dokter pemberian antibiotik, *bila perlu*

Pada pasien dengan ventilator mekanik, silia tidak mampu lagi mengeluarkan sekret dari dalam tubuh secara otomatis. Akumulasi sekret di jalan nafas akan menyebabkan pertumbuhan bakteri. Intubasi endotrakeal dapat menjadi media transisi utama bakteri untuk dapat masuk ke saluran

pernafasan bagian bawah Sekresi saluran pernafasan atas dan rongga mulut dapat menumpuk di atas manset pipa endotrakeal dan membentuk biofilm dan menyebar keseluruh paru melalui pernafasan mekanik (Rizki Fauzi, 2016). Hal ini berkaitan dengan perlunya intervensi manajemen jalan nafas buatan dalam mempertahankan kepatenan ventilasi mekanik dan higienitas saluran pernafasan.

3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin. Tujuan: setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan kestabilan kadar gula darah membaik, dengan kriteria hasil: kadar gglukosa dalam darah dalam batas normal 70 - 180 mg/dL, kesadaran membaik keluhan lemah berkurang.

Penulis memberikan intervensi sebagai berikut antara lain, yaitu: 1). Monitoring kadar glukosa dalam darah, 2). Monitoring intake dan output cairan, 3). Monitoring keton urin dan elektrolit pasien, 4). Jaga asupan nutrisi yang dibutuhkan pasien, 5). Edukasikan kepada keluarga pengaturan diet dan pengawasan obat oral/insulin pasien DM, 6) Edukasikan kepatuhan kepada keluarga pasien untuk selalu mengontrol kadar gula darah pasien, 7). Konsultasikan dengan medis jika tanda gejala hiperglikemia tetap atau terjadi perburukan, 8). Lakukan regulasi cepat insulin (RCI), *sesuai advice*, 9). Kolaborasikan dengan dokter pemberian terapi insulin maintance.

Pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan ketrampilan bagi pasien diabetes yang bertujuan menunjang perubahan perilaku untuk meningkatkan pemahaman pasien akan penyakitnya, yang diperlukan untuk mencapai keadaan sehat optimal, dan penyesuaian keadaan psikologik serta

kualitas hidup yang lebih baik, perlunya dukungan keluarga dalam mengawasi dan menemani untuk melakukan kontral terhadap kadar gula darah pasien Soegondo (2009, dalam Sholehudin, 2019).

Hal ini berkaitan dengan kondisi hiperglikemia yang dialami pasien sejak umur 40 tahun menunjukkan kurang efektifnya gaya hidup yang dilakukan pasien, sehingga pasien juga memerlukan bantuan dan dukungan dari pihak keluarga dalam upaya mengontrol kadar glukosa darah pasien.

4.4 Implementasi

Implementasi merupakan tahap proses keperawatan dimana perawat memberikan intervensi keperawatan langsung dan tidak langsung pada pasien. Pelaksanaan adalah perwujudan atau realisasi dari perencanaan yang telah disusun. Pelaksanaan rencana keperawatan dilaksanakan secara terkoordinasi dan terintegrasi. Hal ini karena disesuaikan dengan keadaan Ny.S yang sebenarnya.

1. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi. Pelaksanaan rencana asuhan yang telah dibuat diimplementasikan pada pasien sesuai kondisi pasien, implementasi dilakukan sejak tanggal 04 – 06 Maret 2014. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 04 maret 2014 pasien sudah terpasang ventilasi mekanik, pasien mendapatkan terapi oksigen sesuai indikasi dokter, monitoring tanda tanda vital, dan tingkat kesadaran pasien, melakukan monitoring status pernafasan pasien: frekuensi, irama, kedalaman, melakukan monitoring saturasi oksigen melakukan pemantauan BGA dan monitoring perubahan pH, PCO₂, dan HCO₃, menjelaskan kepada keluarga terkait tujuan dan prosedur yang dilakukan pada pasien, melaporkan dan mencatat hasil perkembangan pasien

dan konsulan dengan dokter. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 05 maret 2014 pasien mendapatkan terapi oksigen sesuai indikasi dokter, monitoring tanda tanda vital, dan tingkat kesadaran pasien, melakukan monitoring status pernafasan pasein: frekuensi, irama, kedalaman, melakukan monitoring saturasi oksigen melakukan pemantauan BGA dan monitoring perubahan pH, PCO_2 dan HCO_3 , melaporkan dan mencatat hasil perkembangan pasien dan konsulan dengan dokter. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 06 maret 2014 pasien mendapatkan terapi oksigen sesuai indikasi dokter, monitoring tanda tanda vital, dan tingkat kesadaran pasien, melakukan monitoring status pernafasan pasein: frekuensi, irama, kedalaman, melakukan monitoring saturasi oksigen melakukan pemantauan BGA dan monitoring perubahan pH, PCO_2 dan HCO_3 , melaporkan dan mencatat hasil perkembangan pasien dan konsulan dengan dokter.

Penggunaan alat ventilasi mekanik menjadi standart alat penopang kehidupan pasien dengan intensive care dengan serangakain gangguan pada masalah pernafasan (Kitong et al., 2014).

Asumsi penulis ventilator dapat membantu mengembangkan alveolus yang terisi cairan dan dapat membantu menghilangkan keluhan sesak nafas. Hal ini dapat dilihat dari nilai saturasi dan pH darah pasien yang berada dalam batas nilai normal karena penggunaan ventilasi mekanik.

2. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas. Pelaksanaan rencana asuhan yang telah dibuat diimplemetasikan pada pasien sesuai kondisi pasien, implementasi dilakukan sejak tanggal 04 – 06 Maret 2014. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 04 maret 2014:

pasien telah terpasang OPA, Melakukan monitoring posisi selang endotrachealtube (ETT), melakukan monitoring tekanan balon *cuff* , Melakukan monitoring kemungkinan ETT terlipat atau terjadi (kinking), memberikan pre-oksigenasi 100% selama 30 detik (3-6 kali ventilasi) sebelum dan sesudah melakukan penghisapan, melakukan *suction* kurang dari 15 detik, memindahkan posisi dan mengganti fiksasi ETT secara bergantian setiap 24 jam, menjelaskan kepada keluarga pasien tujuan dan prosedur pemasangan jalan nafas buatan, melakukan kolaborasi dengan dokter terkait pemberian Nebulizer dan bronkodilator, melakukan pengambilan spesimen untuk kultur sputum, melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian antibiotic. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 05 maret 2014, Melakukan monitoring posisi selang endotrachealtube (ETT), melakukan monitoring tekanan balon *cuff* , Melakukan monitoring kemungkinan ETT terlipat atau terjadi (kinking), memindahkan posisi dan mengganti fiksasi ETT secara bergantian setiap 24 jam, melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian antibiotic. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 06 maret 2014, Melakukan monitoring posisi selang endotrachealtube (ETT), melakukan monitoring tekanan balon *cuff* , Melakukan monitoring kemungkinan ETT terlipat atau terjadi (kinking), memberikan pre-oksigenasi 100% selama 30 detik (3-6 kali ventilasi) sebelum dan sesudah melakukan penghisapan, melakukan *suction* kurang dari 15 detik, memindahkan posisi dan mengganti fiksasi ETT secara bergantian setiap 24 jam, melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian antibiotik

Pentingnya higienitas pada saluran pernafasan akan mengurangi resiko infeksi dan menjaga aliran udara tidak terhambat, Tindakan *clapping* membantu meningkatkan gerakan silia melepaskan sputum dan *vibrating* meningkatkan turbulen ekshalasi melepaskan sputum menuju ke jalan nafas besar, sehingga mudah dilakukan *suction* untuk mengeluarkannya. Hasil penelitian yang dilakukan Maimuna et al., 2014 menunjukkan fisioterapi dada sebelum *suction* memiliki peningkatan oksigenasi jaringan yang ditandai peningkatan nilai saturasi oksigen ke arah normal pada klien dengan jalan nafas bantuan pada responden dengan kebersihan saluran nafas paten.

Hal ini berkaitan pada intervensi yang dapat dioptimalkan dengan menambahkan fisioterapi dada atau *clapping* dan *vibrating* sebelum melakukan *suction* akan meningkatkan efektivitas *suction* yang dilakukan pada pasien.

3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin. Pelaksanaan rencana asuhan yang telah dibuat diimplementasikan pada pasien sesuai kondisi pasien, implementasi dilakukan sejak tanggal 04 – 06 Maret 2014. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 04 maret 2014: Melakukan monitoring kadar glukosa dalam darah, Melakukan monitoring intake dan output cairan, Melakukan monitoring keton urin dan elektrolit pasien, Menjaga asupan nutrisi yang dibutuhkan pasien, mengedukasikan kepada keluarga pengaturan diet dan pengawasan obat oral/insulin pasien DM, mengedukasikan kepatuhan kepada keluarga pasien untuk selalu mengontrol kadar gula darah pasien,

Melakukan konsultasikan dengan medis jika tanda gejala hiperglikemia tetap atau terjadi perburukan, Melakukan regulasi cepat insulin (RCI), *sesuai* advice, Melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian terapi insulin maintenance. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 05 maret 2014: Melakukan monitoring kadar glukosa dalam darah, Melakukan monitoring intake dan output cairan, Melakukan monitoring keton urin dan elektrolit pasien, Menjaga asupan nutrisi yang dibutuhkan pasien, mengedukasikan kepada keluarga pengaturan diet dan pengawasan obat oral/insulin pasien DM, Melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian terapi insulin maintenance. Implementasi yang dilakukan pada tanggal 06 maret 2014: Melakukan monitoring kadar glukosa dalam darah, Melakukan monitoring intake dan output cairan, Melakukan monitoring keton urin dan elektrolit pasien, Menjaga asupan nutrisi yang dibutuhkan pasien, mengedukasikan kepada keluarga pengaturan diet dan pengawasan obat oral/insulin pasien DM, Melakukan kolaborasi dengan dokter pemberian terapi insulin maintenance.

Edukasi sangat penting diterapkan pada pasien dengan penyakit kronis, karena membutuhkan konsumsi obat-obatan dalam jangka waktu yang lama dan terus menerus. Pasien DM sangat membutuhkan edukasi untuk membantu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pasien tentang penyakit dan pengobatan yang diterima sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien, kontrol glikemik, serta keberhasilan terapi. Pada penelitian yang dilakukan Pramita & Aditama, 2013 pemberian edukasi manajemen terapi insulin pada pasien DM tipe 2 di Apotek Ubaya yang

mendapat terapi insulin efektif terhadap peningkatan pengetahuan tetapi tidak efektif untuk perbaikan kontrol glikemik (penurunan HbA1c).

Hal ini menjelaskan bahwa terdapat multifactor yang bekerja pada kontrol glikemik dan kadar gula darah pasien. pada kondisi ini diperlukan serangkaian pengobatan baik dari terapi medis dan aktifitas serta diet yang patuh dimana kemungkinan kadar glukosa darah terkontrol lebih tinggi, namun hal ini akan lebih sulit pada pasien lansia.

4.5. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir proses keperawatan dengan cara menilai sejauh mana tujuan dari rencana keperawatan tercapai atau tidak. Dalam mengevaluasi, perawat harus memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk memahami respon terhadap intervensi keperawatan, kemampuan menggambarkan kesimpulan tentang tujuan yang dicapai serta kemampuan dalam menghubungkan tindakan keperawatan pada kriteria hasil (Rasyid *et al.*, 2018). Pada evaluasi belum dapat dilaksanakan secara maksimal karena keterbatasan waktu. Sedangkan pada tinjauan evaluasi pada pasien dilakukan karena dapat diketahui secara langsung keadaan pasien. Dimana setelah dilakukan tindakan keperawatan dapat dievaluasi sebagai berikut:

1. Gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi. Evaluasi pada hari ke 3 (04/03/14) didapatkan hasil keluhan dyspnea berkurang, kesadaran pasien membaik GCS: E=4, V=4, M=6, irama nafas reguler, hasil pemeriksaan laboratorium pasien: pH = 7.4, PCO₂ = 35.5 mmol/L dan HCO₃ = 25.1 mmol/L, Hb = 12 g/dL.

2. Bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas. Evaluasi pada hari ke 3 (04/03/14) didapatkan hasil suara nafas tambahan berkurang, sputum berkurang dan berwarna putih, frekuensi nafas membaik RR 22 x/menit.
3. Ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin. Evaluasi pada hari ke 3 (04/03/14) didapatkan hasil kesadaran pasien membaik GCS: E=4, V=4, M=6, hasil pemeriksaan guladarah acak pasien 225 mg/dL dan keluhan lemah pasien berkurang. Dari data diatas dapat disimpulkan masalah kestabilan gula darah tidak dapat diselsaikan dalam waktu singkat karena faktor lama waktu menderita DM juga berpenngaruh pada regulasi insulin tubuh.

BAB 5

PENUTUP

Setelah penulis melakukan pengamatan dan melaksanakan asuhan keperawatan secara langsung pada Ny. S dengan Diagnosa Medis Diabetes Mellitus Ganggren Komplikasi Pneumonia Penyerta Penurunan Kesadaran Dengan Ventilator di ruang ICU Anastesi Rumkital Dr. Ramelan Surabaya, maka penulis dapat menarik beberapa simpulan dan saran yang dapat bermanfaat dalam meningkatkan mutu asuhan keperawatan pasien dengan diabetes mellitus ganggren dengan komplikasi pneumonia

5.1. Simpulan

1. Pada pengkajian Ny. S didapatkan data fokus pasien mengalami penurunan kesadaran, pasien menggunakan ventilator dan terdapat sputum purulent dimana pasien mengalami gagal nafas akibat komplikasi pneumonia. Penggunaan ventilasi mekanik sangat dibutuhkan dalam menjaga keadekuatan pernafasan pasien dan pertukaran gas pasien.
2. Perumusan diagnosa keperawatan pada pasien dengan diabetes mellitus dengan ganggren komplikasi pneumonia, didasarkan pada masalah yang ditemukan yaitu: gangguan pertukaran gas berhubungan dengan ketidakseimbangan ventilasi – perfusi, bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan hipersekresi jalan napas, dan ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan hiperglikemia/resistensi insulin.
3. Perencanaan keperawatan pada Ny. S disesuaikan dengan diagnosa keperawatan dengan tujuan pertukaran gas adekuat, besihan jalan napas paten, dan kadar glukosa dalam darah stabil.

4. Pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dengan monitoring status pernafasan pasien, monitoring saturasi oksigen dan pemeriksaan gas darah, melakukan *suction* untuk membersihkan jalan nafas pasien, monitoring kadar gula darah, dan melakukan pemberian terapi insulin untuk menjaga kestabilan kadar glukosa darah.
5. Pada akhir evaluasi tanggal 06 maret 2014, masalah keperawatan gangguan pertukaran gas, bersiham jalan napas tidak efektif , dan ketidakstabilan kadar glukosa darah teratasi sebagian sehingga intervensi tetap dilakukan, pasien belum KRS

5.2. Saran

Berdasarkan dari simpulan di atas penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Keluarga

Diharapkan hasil studi kasus ini dapat menjadi tambahan pengetahuan yang bermanfaat bagi keluarga pasien tentang penyakit diabetes mellitus ganggren dengan pneumonia sehingga rasa cemas yang muncul akibat penyakit yang diderita terhadap pasien dapat teratasi.

2. Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa agar lebih meningkatkan ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam memberikan asuhan keperawatan

3. Bagi Perawat

Bagi perawat ruangan, sebagai petugas pelayanan kesehatan hendaknya mempunyai pengetahuan, keterampilan yang cukup serta dapat selalu berkoordinasi dengan tim kesehatan lainnya dalam memberikan asuhan

keperawatan khususnya pada pasien dengan diabetes mellitus ganggren dengan pneumonia

4. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan hasil studi kasus ini dapat menjadi acuan bagi rumah sakit untuk dapat memberikan pelayanan kesehatan dan mempertahankan hubungan yang baik antara tim kesehatan maupun dengan klien, sehingga dapat meningkatkan mutu pelayananasuhan keperawatan yang optimal pada umumnya dan khususnya pasien dengan diabetes mellitus ganggren dengan pneumonia

DAFTAR PUSTAKA

- Alexiadou, K., & Doupis, J. (2012). Management of diabetic foot ulcers. *Diabetes Therapy*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.1007/s13300-012-0004-9>
- Alfian, R. (2015). Korelasi Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan. *Jurnal Pharmascience*, 2(2), 15–23.
- Apriani, S. F. (2017). Hubungan kegawatdaruratan dengan waktu tanggap pada pasien jantung koroner. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 471–477.
- Barkah. (2018). *Asuhan Keperawatan Pada Ny. S Dengan Diagnosa Medis Pneumonia Di Ruang Melati RSUD Bangil*. Akademi Keperawatan Kerta Cendikia.
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan* (N. Medika (ed.); 1st ed.).
- Destifiana, N. (2015). *Hubungan Kejenuhan Kerja Dan Beban Kerja Dengan Kinerja Perawat Dalam Pemberian Pelayanan Keperawatan Di IGD dan ICU RSUD dr. R. Goetheng Taroenadibrata Purbalingga*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Dewantari, L. P. A., & Nada, I. K. W. (2017). *Aplikasi Alat Bantu Napas Mekanik*. UNIVERSITAS UDAYANA.
- Djojodibroto, R. D. (2013). *Respirologi (Respiratory Medicine)* (2nd ed.). EGC.
- Eclesia, Y., Gaol, L., & Sy, E. (2017). Pola Resistensi Bakteri Aerob pada ada Ulkus Diabetik Terhadap Beberapa Antibiotika di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr . M. Djamil Padang Tahun 2011 - 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(1), 164–170.
- Fadhilah, D. (2010). *Mekanisme Terjadinya Edema*. Ilmu Veteriner. <https://ilmuveteriner.com/mekanisme-terjadinya-edema/>
- Fadilah, N., Saraswati, L., & Adi, M. (2016). Gambaran Karakteristik Dan Faktor

- Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita (Studi di RSUD Kardinah Kota Tegal). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), 176–183.

Hidayati, N. (2015). *Analisis Praktik Klinik Keperawatan Pada Pasien Ketoasidosis Diabetikum (KAD) Di Ruang ICU RSUD A. Wahab Sjahranie Samarinda*. STIKES Muhammadiyah Samarinda.

HIPGABI. (2020). *Basic trauma Cardiac Life Support (BTCLS)* (1st ed.). Bidang Pendidikan dan Pelatihan DPP HIPGABI.

Huang, I. (2018). Patofisiologi dan Diagnosis Penurunan Kesadaran pada Penderita Diabetes Mellitus. *Medicinus*, 5(2), 48–57.
<https://doi.org/10.19166/med.v5i2.1169>

Huda, N. (2010). *Pengaruh HBO Terhadap Perfusi Jaringan Perifer Luka Gangren Pada Penderita DM Di RSAL Dr. Ramelan Surabaya*. Universitas Indonesia.

Hudak, C. M., Gallo, B. M., Fortine, D., & Morton, P. G. (2010). *Keperawatan Kritis* (6 th). EGC.

Hutabarat, R. Y., & Putra, C. S. (2016). *Asuhan Keperawatan Kegawatdaruratan*. In Media.

Indriani, V., Siswandari, W., & Lestari, T. (2017). Hubungan Antara Kadar Ureum, Kreatinin Dan Klirens Kreatinin Dengan Proteinuria Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII 17-18, November*, 758–765.

Jain, A. (2012). A new classification of diabetic foot complications: a simple and effective teaching tool. *The Journal of Diabetic Foot Complications*, 4(1), 1–5.
<http://jdfc.org/2012/volume-4-issue-1/a-new-classification-of-diabetic-foot-complications-a-simple-and-effective-teaching-tool/>

Kemenkes RI. (2010). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) Di Rumah

Sakit. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 1778.*

Kemenkes RI. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018 Provinsi Jawa Timur.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesi.

Kementerian Kesehatan RI. (2018). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2018 Tentang Pelayanan Kegawatdaruratan. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 1799.* <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btk045>

Kirana, S., Rosa, D., Udiyono, A., Kusariana, N., & Dian, L. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Timbulnya Gangren Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsud K.R.M.T. Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(1), 192–202.

Kitong, B., Mulyadi, N., & Malara, R. (2014). Pengaruh Tindakan Penghisapan Lendir Endotrakeal Tube (Ett) Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien Yang Dirawat Di Ruang Icu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 2(2), 106772.

LeMone, P., Bauldoff, G., & Burke, K. M. (2016). *Buku Ajar : Keperawatan Medikal Bedah* (A. Linda (ed.)). Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Lewis, S., Bucher, L., Heitkemper, M., Harding, M., Kwong, J., & Roberts, D. (2016). *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems, Single Volume* (10th ed.). Elsevier:

Maimuna, S., Supriyanto, D., Bahrudin, M., D3, P., Sidoarjo, K., Kesehatan, S. P., & Surabaya, K. (2014). Efektifitas Clapping Dan Vibrating Terhadap Kebersihan Jalan Nafas Klien Dengan Ventilasi Mekanik The Effect of Clapping and Vibrating Against the Airway Clearance of Client Using Mechanical Ventilation. *Agustus*, VII(2), 59–65. <http://journal.poltekkesdepkes-sby.ac.id/index.php/KEP/article/view/478/397>

Manaf, A. (2008). *Genetical Abnormality and Glucotoxicity in Diabetes Mellitus : The Background of Tissue Damage and Infection.*

- Mangku, G., & Senapathi, T. G. A. (2010). *Buku Ajar Ilmu Anestesia Dan Reanimasi*. PT Indeks Permata Puri Media.
- Martins, M., Boavida, J. M., Raposo, J. F., Froes, F., Nunes, B., Ribeiro, R. T., Macedo, M. P., & Penha-Gonçalves, C. (2016). Diabetes hinders community-acquired pneumonia outcomes in hospitalized patients. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 4(1). <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2015-000181>
- Maysanjaya, I. D. (2020). *Classification of Pneumonia Based on Lung X-rays Images using Convolutional Neural Network*. 9(2), 190–195.
- Mubarak, W. I., Indrawati, L., & Joko Susanto. (2015). *Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar Buku*. Salemba Medika.
- Mulyana, R. (2019). Terapi Antibiotika pada Pneumonia Usia Lanjut. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1), 172. <https://doi.org/10.25077/jka.v8i1.987>
- Nugroho, R. K., Asyahani, Leksana, E., & P, L. J. (2018). Effect of Midazolam or Propofol Giving the Long Use of Mechanical Ventilators in ICU RSUP Dr. Kariadi. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 10(1), 45–48.
- Nurarif, A. H., & Kusuma, H. (2015). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Dianosa Medis & Nanda NIC-NOC* (3rd ed.). Mediacion.
- Padila. (2013). *Asuhan Keperawatan Penyakit Dalam*. Nuha Medika.
- Perkeni. (2015). Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015. In *Perkeni*. PB Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2019/01/4.-Konsensus-Pengelolaan-dan-Pencegahan-Diabetes-melitus-tipe-2-di-Indonesia-PERKENI-2015.pdf&ved=2ahUKEwjy8KO8cfoAhXCb30KHQB1Ck0QFjADegQIBhAB&usg=AOv>
- Pitang, Y., Widjajanto, E., & Ningsih, D. K. (2016). Pengaruh Peran Perawat Sebagai Care Giver Terhadap Length of Stay (Los) Di Igd Rsud Dr.T.C.Hillerrs Maumere Dengan Pelaksanaan Triage Sebagai Variabel

- Moderasi. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 4(2), 240–255.
- PPNI. (2016). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia*. PPNI.
- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia* (1st ed.). DPP PPNI.
- Pramita, Z., & Aditama, L. (2013). Efektivitas Edukasi Terapi Insulin terhadap Pengetahuan dan Perbaikan Glikemik Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 2(4), 136–144.
- Rahman, D., Huriani, E., & Julita, E. (2017). Ventilator Associated Pneumonia pada klien dengan ventilasi mekanik menggunakan indikator clinical pulmonary infection score (CPIS). *Artikel Kesehatan*, 6(2), 126–135. <https://e-journal.unair.ac.id/index.php/JNERS/article/viewFile/3975/2691>
- Rasyid, N., Wirya, G., Duarsa, K., Atmoko, W., Noegroho, B. S., Daryanto, B., Soebhali, B., Kadar, D. D., Soebadi, D. M., Hamiseno, D. W., Myh, E., Satyagraha, P., Birowo, P., Monoarfa, R. A., Pramod, S. V., & Warli, S. M. (2018). *Panduan Penatalaksanaan Klinis Batu Saluran Kemih*.
- Rizki Fauzi, A. (2016). *ANALISIS PERBANDINGAN PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN PADA PASIEN RESPIRATORY FAILURE DENGAN TINDAKAN INTERVENSI INOVASI SUCTION (PENGHISAPAN LENDIR) SETELAH DILAKUKAN NEBULIZER DAN TIDAK DILAKUKAN, TERHADAP KADAR SATURASI OKSIGEN DI RUANG ICU RSUD A. W. SJAHR [SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH SAMARINDA]*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Roza, R. L., Afriant, R., & Edward, Z. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus yang Dirawat Jalan dan Inap di RSUP Dr. M. Djamil dan RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 243–248. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.229>
- Rumahorbo, H. (2014). *Mencegah Diabetes Mellitus dengan Perubahan Gaya Hidup*. In Media.
- Santoso, B., Indrawati, & Teguh, S. (2015). *Faktor - faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada pasien di*.

- Sari, E. F., Rumende, C. M., & Harimurti, K. (2017). Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Diagnosis Pneumonia pada Pasien Usia Lanjut. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 3(4), 183. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v3i4.51>
- Sepalanita, W. (2013). *Analisis Praktik Residensi Keperawatan Medikal Bedah Pada Pasien Gangguan Sistem Endokrin Menggunakan Pendekatan Teori Self Care Orem Di RSUP Fatmawati Jakarta*. Universitas Indonesia.
- Seyawati, A., & Marwiati. (2018). Tata Laksana Kasus Batuk Dan Atau Kesulitan Bernafas : Literature Review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 30–52.
- Sholehudin, A. R. (2019). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes Melitus Dengan Suspect Stres Ulcer Di Ruang HCU Rumkital Dr. Ramelan Surabaya*. STIKES Hang Tuah Surabaya.
- Singh, S., Pai, D. R., & Yuhhui, C. (2013). Diabetic Foot Ulcer – Diagnosis and Management. *Clinical Research on Foot & Ankle*, 01(03), 1–9. <https://doi.org/10.4172/2329-910x.1000120>
- Siregar, P. (2009). Gangguan Keseimbangan Asam Basa Metabolik. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, 190–196.
- Sobur, C. S. (2019). *Tatalaksana Community Acquired Pneumonia (CAP)*. Ciherang. <https://caiherang.com/community-acquired-pneumonia-cap>
- Tarwoto. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Trans Info Media.
- Tengge, A. S. P. (2019). *Asuhan Keperawatan Pada Ny. R dengan Diagnosis Medis Diagnosis Medis Kolesistitis Batu Galbladder + Sirosis Hepatis + Post Op Laparatomy hari ke-7 + Penurunan Kesadaran dengan Ventilator di Ruang ICU Anastesi Rumkital Dr.Ramelan Surabaya*. STIKES Hang Tuah Surabaya.
- Urden, L., Stacy, K., & Lough, M. (2010). *Critical Care Nursing: Diagnosis and Management (7th Editio)*. Mosby.

- Viswanatha, P. A., & Putra, K. A. H. (2017). Keseimbangan Asam Basa. *ANESTESIA DAN TERAPI INTESIF*.
- Warganegara, E. (2017). Pneumonia Nosokomial: Hospital-Acquired, Ventilator-Associated, dan Health Care-Associated. *Jurnal Kedokteran Unila*, 1(3), 612–618.
- Wulandari, W. (2018). *Asuhann Keperawatan Pada Pasien Dengan Diabetes Mellitus Tipe II Di Ruang Flamboyan RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarindah*. Poltekes Kemenkes Kalimantan Timur.
- Yunus, B. (2015). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di Rumah Perawatan ETN Center Makssar*. UIN Alauddin Makassar.

LAMPIRAN

Lampiran 1

CURRICULUM VITAE

Nama : Febriansyah Wahyu Iromi
Nim : 193.0032
Program Studi : Pendidikan Profesi Ners
Tempat, Tanggal Lahir : Bangkalan, 10 Maret 1997
Alamat : Dusun Sekar Bungoh Desa Sukolilo Barat No 137
Kec. Labang, Bangkalan
Agama : Islam
E-mail : febriansyahw.i@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

1. SDN SUKOLILO BARAT II LULUS TAHUN 2009
2. SMPN 1 LABANG LULUS TAHUN 2012
3. SMAN 2 BANGKALAN LULUS TAHUN 2015
4. STIKES HANG TUAH SURABAYA LULUS TAHUN 2019

Lampiran 2

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Squad lower to jump higher”

Persembahan:

Rasa syukur kepada Allah subhannallahuwata’ala dan terimakasih yang sebesar-besarnya kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah Subhannallahuwata’ala dan orang tua saya (Abah Kirom dan Ummi Fatirah), adek – adek tersayang yang menambah semangat saya selama menuntut ilmu di bangku kuliah.
2. Terimakasih kepada Ibu dosen pembimbing yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan memberikan seluruh ilmu serta waktunya kepada saya dalam penyusunan Karya Ilmiah Akhir ini.
3. Sahabat Z Nation (Dhira Ayu, Nata, Feby, Yurista, Aril, Zulfa, Wahyu, Fathur, Octa), yang telah membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan karya ilmiah akhir ini.
4. Sahabat – sahabat terdekat saya yang selalu memberikan dukungan tenaga dan semangat.
5. dan teman-teman seperjuangan angkatan “Ners Angkatan 10” yang begitu banyak memberi pengalaman selama menuntut ilmu di Stikes Hang Tuah Surabaya.

Lampiran 3

 <p style="text-align: center;">STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGHISAPAN LENDIR (<i>SUCTION</i>)</p>	
Pengertian	Penghisapan lendir merupakan suatu tindakan keperawatan yang dilakukan pada pasien yang tidak mampu mengeluarkan sekret atau lendir secara mandiri dengan menggunakan alat penghisap
Indikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klien dengan retensi sputum 2. Klien dengan ventilator atau dengan endotracheal tube (ETT) 3. Klien dengan trakeostomi.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membersihkan jalan nafas 2. Memenuhi kebutuhan oksigenasi
Alat dan Bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat penghisap lendir dengan botol berisi desinfektan 2. Kateter penghisap lender 3. Pinset steril 4. Sarung tangan steril 5. Sarung tangan bersih 6. Masker 7. Kasa steril 8. Tisu 9. Stetoskop 10. Dua cacing berisi aquades atau NaCl 0,9% dan larutan desinfektan
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam pada pasien 2. Jelaskan maksud dan tujuan tentang prosedur yang akan dilakukan 3. Cuci tangan lalu pakai sarung tangan bersih

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Tuangkan NaCl 0,9% atau Aquades ke dalam cucing 5. Tempatkan pasien pada posisi terlentang dengan kepala miring kearah perawat 6. Lepas sarung tangan lalu ganti dengan sarung tangan steril 7. Hubungkan kateter penghisap dengan selang alat penghisap 8. Nyalakan mesin penghisap 9. Lakukan penghisapan lendir, sebelumnya masukan kateter penghisap ke dalam cucing yang bersisi NaCl 0,9% atau Aquades untuk mempertahankan tingkat kesterilan (asepsis) 10. Masukan kateter penghisap kedalam organ yang akan dilakukan penghisapan(hidung atau mulut) dalam keadaan tidak menghisap 11. Gunakan alat penghisap dengan tekanan 110-150 mmHg untuk dewasa, 95- 12. 110 mmHg untuk anak-anak dan 50-95 mmHg untuk bayi 13. Tarik dengan memutar kateter penghisap tidak lebih dari 15 detik 14. Bilas kateter dengan aquades atau NaCl 0,9% 15. Minta pasien untuk nafas dalam dan batuk. Apabila pasien mengalami distress pernafasan, biarkan istirahat 20-30 detik sebelum melakukan penhisapan berikutnya 16. Rapikan keadaan pasien 17. Bereskan peralatan dan kembalikan pada tempat semula 18. Sampaikan pada pasien bahwa tindakan sudah selesai dilakukan 19. Ucapkan salam 20. Cuci tangan
Dokumentasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat tanggal dan waktu pelaksanaan tindakan. 2. Mencatat hasil pengkajian sebelum, selama dan setelah tindakan prosedur. 3. Mencatat hasil observasi klien selama dan setelah tindakan.

	4. Mencatat sputum / sekret dan karakteristiknya (jumlah, konsistensi, dan warnanya)
Referensi	Putra, D.S.H. dkk. (2014). Keperawatan anak dan tumbuh kembang (pengkajian dan pengukuran). Yogyakarta: Nuha Medika.

