

SKRIPSI

**GAMBARAN KEJADIAN LUKA AKIBAT PENGGUNAAN
ALAT MEDIS PADA PASIEN ANAK DI RUANG PICU
RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO
MAKASSAR**



Oleh:

**SRIHASTUTI
R011221098**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAMBARAN KEJADIAN LUKA AKIBAT PENGGUNAAN
ALAT MEDIS PADA PASIEN ANAK DI RUANG PICU
RSUP. DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO
MAKASSAR**

Oleh:

**SRIHASTUTI
R011221098**


Disetujui untuk diajukan di hadapan Tim Penguji Akhir Skripsi Program Studi
Ilmu Keperawatan Universitas Hasanuddin

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II


Saldy Yusuf, S.Kep., Ns., MHS., Ph.D
NIP. 19781026 201807 1 001


Arnis Puspitha, S.Kep., Ns., M.Kes
NIP. 19840419 201504 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

**GAMBARAN KEJADIAN LUKA AKIBAT PENGGUNAAN
ALAT MEDIS PADA PASIEN ANAK DI RUANG PICU
RSUP. DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO
MAKASSAR**

Telah dipertahankan dihadapan Sidang Tim Penguji Akhir Pada:

Hari/ Tanggal : Jum'at, 15 Desember 2023
Pukul : 10.00 - Selesai
Tempat : Ruang Rapat GPM

Disusun Oleh:

SRIHASTUTI
R011221098

Dan yang bersangkutan dinyatakan
LULUS
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Saldy Yusuf, S.Kep., Ns., MHS., Ph.D
NIP. 19781026 201807 1 001

Arnis Puspitha, S.Kep., Ns., M.Kes
NIP. 19840419 201504 2 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas
Hasanuddin

Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Si
NIP. 19760618 200212 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Srihastuti

NIM : R011221098

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi yang seberat-beratnya atas perbuatan tidak terpuji tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan sama sekali.

Makassar, Desember 2023
Yang membuat pernyataan



Srihastuti

KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur yang berlimpah penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Gambaran Kejadian Luka Akibat Penggunaan Alat Medis pada Pasien Anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar”**.

Penulis menyadari tersusunnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak kepada penulis. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ariyanti Saleh, S.Kep., M.Si, selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
2. Ibu Dr. Yuliana Syam. S.Kep., Ns., M.Si, selaku Ketua Program Studi Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin Makassar yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
3. Bapak Saldy Yusuf, S.Kep., Ns., MHS., Ph.D, selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan kesempatan dalam penyusunan skripsi ini serta membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
4. Ibu Arnis Puspitha, S.Kep., Ns., M.Kes, selaku pembimbing II yang telah memberikan kesempatan dalam penyusunan skripsi ini serta membimbing penulis dengan penuh kesabaran.

5. Dosen penguji yang telah bersama-sama memberikan saran dan masukannya dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Ucapan terima kasih yang kepada kedua orang tua, bapak dan ibu telah memberikan doa, dorongan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada suami dan anak-anak yang selalu memberikan dukungan, doa dan semangat tiada henti untuk penulis.
8. Ucapan terima kasih kepada seluruh keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dorongan dan bantuan dalam bentuk apapun pada penulisan skripsi ini.

Terima kasih penulis haturkan kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan serta dalam penulisan skripsi ini dari awal sampai akhir dan tidak bisa disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita semua.

Makassar, Desember 2023
Penulis



Srihastuti

ABSTRAK

Srihastuti. R011221098. GAMBARAN KEJADIAN LUKA AKIBAT PENGGUNAAN ALAT MEDIS PADA PASIEN ANAK DI RUANG PICU RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR, dibimbing oleh Saldy Yusuf dan Arnis Puspitha

Latar belakang: Kejadian luka akibat penggunaan alat medis merupakan masalah dan tantangan yang besar bagi perawatan. MDRPI dapat menyebabkan nyeri, memperpanjang masa tinggal di rumah sakit dan meningkatkan komplikasi pasien dan meningkatkan biaya perawatan. Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran kejadian luka akibat penggunaan alat medis pada pasien anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Metode: Penelitian ini menggunakan survei deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien anak yang dirawat di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang menggunakan alat medis dengan jumlah sampel sebanyak 50 anak. Teknik pengambilan menggunakan *consecutive sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi.

Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa dari 16 anak yang diobservasi didapatkan sebagian besar anak pada hari pertama mengalami luka grade 1 sebanyak 93,8%, namun terdapat 6,3% luka grade 2. Observasi dari 31 anak pada hari ketiga sebagian anak masih mengalami luka grade 1 sebanyak 96,8%, namun terdapat 3,2% luka grade 2. Observasi dari 25 anak pada hari kelima sebagian anak mengalami luka grade 1 sebanyak 80,0%, namun terdapat 16,0% luka grade 2 dan 4,0% luka grade 3. Observasi dari 24 anak pada hari ketujuh sebagian anak mengalami luka grade 1 sebanyak 66,7%, namun terdapat 29,2% luka grade 2 dan 4,2% luka grade 3.

Kesimpulan: Kejadian luka akibat penggunaan alat medis pada pasien anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar sebagian besar terjadi pada hari ketiga dengan grade 1. Oleh karena itu, diharapkan perawat untuk mengevaluasi kondisi pasien untuk mengurangi penggunaan perangkat medis, serta memperhatikan faktor risiko terkait dengan luka akibat penggunaan alat medis sehingga kejadian MDRPI dapat diminimalisir.

Kata Kunci: luka, alat medis, pasien anak

Kepustakaan: 47 (2007-2023)

ABSTRACT

Srihastuti. R011221098. DESCRIPTION OF INJURIES DUE TO THE USE OF MEDICAL DEVICES IN PEDIATRIC PATIENTS IN THE PICU ROOM AT RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR, supervised by Saldy Yusuf and Arnis Puspitha Permana

Background: Injuries resulting from the use of medical devices are a major problem and challenge for care. MDRPI can cause pain, prolong hospital stay and increase patient complications and increase the cost of care. This study aims to determine the description of the incidence of injuries due to the use of medical equipment in pediatric patients in the PICU Room at RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Methods: This research uses a descriptive survey. The population in this study were all pediatric patients treated in the PICU Room at RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar who used medical equipment with a sample size of 50 children. The collection technique used consecutive sampling. Data collection was carried out using observation sheets.

Results: This research showed that of the 16 children who were observed, it was found that the majority of children on the first day had grade 1 injuries, 93.8%, but there were 6.3% grade 2 injuries. Observations of 31 children on the third day, some of the children still had grade 1 injuries. as many as 96.8%, but there were 3.2% grade 2 wounds. Observations of 25 children on the fifth day, some of the children had grade 1 wounds as many as 80.0%, but there were 16.0% grade 2 wounds and 4.0% grade 3. Observations of 24 children on the seventh day, 66.7% of the children had grade 1 injuries, but 29.2% had grade 2 injuries and 4.2% had grade 3 injuries.

Conclusion: Incidents of injuries resulting from the use of medical devices in pediatric patients in the PICU Room at RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar mostly occurred on the third day with grade 1. Therefore, nurses are expected to evaluate the patient's condition to reduce the use of medical devices, as well as pay attention to risk factors related to injuries resulting from the use of medical devices so that the incidence of MDRPI can be minimized.

Keywords: injuries, medical devices, pediatric patients

Bibliography: 47 (2007-2023)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan tentang Luka.....	5
B. Tinjauan tentang Luka Akibat Penggunaan Alat Medis (MRDPI)	16
C. Kerangka Teori.....	29
BAB III KERANGKA KONSEP.....	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
A. Jenis dan Metode Penelitian.....	31
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel	31
D. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional	33
E. Instrumen Penelitian.....	34
F. Alur Penelitian	35
G. Teknik Pengumpulan Data.....	36

H. Pengolahan dan Analisa Data.....	36
I. Etika Penelitian	37
BAB V HASIL PENELITIAN.....	38
A. Karakteristik Anak	38
B. Analisis Univariat	40
BAB VI PEMBAHASAN.....	43
A. Pembahasan Temuan.....	43
B. Implikasi dalam Praktik Keperawatan	51
C. Keterbatasan Penelitian.....	51
BAB VII PENUTUP	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 : Definisi Operasional Variabel	33
Tabel 5.1 : Distribusi Frekuensi Karakteristik Anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	38
Tabel 5.2 : Distribusi Tanda-Tanda Vital Anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	39
Tabel 5.3 : Distribusi Frekuensi Kondisi Pasien Anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	40
Tabel 5.4 : Distribusi Frekuensi Kejadian Luka Akibat Penggunaan Alat Medis pada Pasien Anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	40
Tabel 5.5 : Distribusi Frekuensi Alat yang Menyebabkan Luka pada Pasien Anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar	41
Tabel 5.6 : Distribusi Frekuensi Lokasi Luka pada Pasien Anak yang Akibatkan Penggunaan Alat Medis di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar (n=50)	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 : Kerangka Teori.....	29
Gambar 3.1 : Kerangka Konsep	30
Gambar 4.1 : Alur Penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Penjelasan Penelitian
- Lampiran 2 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3 Lembar Observasi/Monitoring Pasien
- Lampiran 4 Master Tabel
- Lampiran 5 Hasil Olah Data (SPSS)
- Lampiran 6 Lembaran Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 7 Lembaran Surat Keterangan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kejadian luka akibat penggunaan alat medis merupakan masalah dan tantangan yang besar bagi perawatan. Angka kejadian *Medical device-related pressure injury* (MDRPI) secara global pada anak diperkirakan di atas 70%. Studi sebelumnya terhadap 625 anak di 8 rumah sakit Amerika Serikat didapatkan 42 (7%) mengalami MDRPI, dua pertiga pasien dengan MDRPI berusia kurang dari 8 tahun, penggunaan alat bantu dan perangkat pernapasan menyebabkan cedera paling banyak (6,19/1000 perangkat-hari), diikuti oleh *immobilizer* (2,40/1000 perangkat-hari), *gastric tubes* (2,24/1000 perangkat-hari), dan perangkat pemantauan eksternal (1,77/1000 perangkat-hari) (Stellar et al., 2020). Penelitian yang lain didapatkan bahwa alat kesehatan yang menyebabkan luka tekan pada anak di PICU adalah *Endotracheal Tube/ETT* (13%), *Orogastric Tube* (OGT) (12%), NGT (11%), dan probe SpO₂ (6%) (Widiati et al., 2017). Data dari ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar pada tahun 2022 sebanyak 174 pasien yang mengalami MDRPI (Instalasi rekam medis RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, 2023). Dengan demikian tingginya prevalensi akibat MDRPI.

MDRPI adalah luka pada kulit dan jaringan yang diakibatkan oleh penggunaan alat medis. Luka yang terbentuk biasanya berbentuk pola atau bentuk alat saat luka terbentuk, dan bukan pada area seperti luka pada umumnya. Perangkat paling umum yang terkait dengan MDRPI adalah

penggunaan nasal kanul (26%) dan tekanan udara positif terus menerus/masker tekanan udara positif masker Non invasif ventilation (9%) (Zakaria et al., 2018).

MDRPI dapat menyebabkan nyeri, memperpanjang masa tinggal di rumah sakit dan meningkatkan komplikasi pasien dan meningkatkan biaya perawatan (Hansen & Fossum, 2016). Oleh karena itu, perawat harus memiliki pemahaman yang komprehensif tentang luka tekan (Jackson et al., 2019). Semua anggota tim perawatan bertanggung jawab untuk bekerja sama mengurangi risiko kerusakan kulit (Elliott, 2022). Oleh karena itu penting untuk mengurangi jumlah cedera tekanan yang disebabkan oleh peralatan medis pada pasien rawat inap.

Salah satu unit perawatan intensif untuk anak adalah *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU) (Stellar et al., 2020). Pasien PICU sering mengalami berbagai komplikasi seperti gagal nafas, gagal ginjal, dan komplikasi akibat penempatan alat kesehatan (Kasaoka, 2017). Alat kesehatan atau perangkat medis atau *medical devices* yang dipasang untuk berbagai indikasi mulai dari diagnosis dan pencegahan misalnya *feeding tube*, *surgical drain*, *enteral feeding tube*, *endotracheal intubation tube* (Makic, 2015). Alat kesehatan (*medical devices*) yang dipasangkan pada anak-anak memberikan tekanan pada kulit atau selaput lendir mereka, dan alat tersebut dapat menyebabkan luka/cedera (Widiati et al., 2017). Perangkat medis yang tidak fleksibel dan tidak elastis menyebabkan kontak kulit dengan perangkat medis ini berisiko terkena iritasi, tekanan, dan kerusakan. Kelembaban dari

sekresi, drainase dan/atau keringat di dekat perangkat dapat membuat kulit lebih rentan terhadap luka/cedera (Makic, 2015).

Meskipun demikian, dari penelitian sebelumnya menjelaskan faktor yang berhubungan dengan kejadian luka dekubitus akibat penggunaan alat medis di ruang PICU, namun memiliki keterbatasan penelitian diantaranya banyaknya variabel yang diteliti, sehingga hasil penelitian tidak melihat secara spesifik hanya gambaran umum tentang faktor resiko MDRPI, peneliti tidak mengkaji lebih dalam tentang setiap variabel terkait dengan kejadian luka akibat penggunaan alat medis di ruang PICU (Angriani et al., 2020). Oleh karena itu, penelitian ini melihat gambaran kejadian luka akibat penggunaan alat medis pada pasien anak di ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

B. Rumusan Masalah

Ruangan PICU banyak prosedur tindakan dan alat yang digunakan, sehingga angka kejadian MDRPI meningkat yang disebabkan oleh beberapa alat medis yang secara posisi anatomis berada di daerah wajah pergelangan kaki dan bagian kepala (Şimşek et al., 2023). Penggunaan alat kesehatan pada anak yang dirawat di PICU sangat tinggi (Nackers et al., 2019). Hal ini disebabkan pasien anak yang dirawat diruang PICU mempunyai resiko sangat tinggi terjadi dekubitus karena penggunaan alat medis atau MDRPI. Selain itu, faktor yang berhubungan adalah adanya suatu kondisi kritis berdasarkan kriteria *Pediatric Early Warning Score System* (PEWSS), penurunan kesadaran berdasarkan *FOUR score*, jumlah alat yang terpasang, serta tehnik

fiksasi yang digunakan (Angriani et al., 2020). Faktor kekakuan dan ketidakfleksibelan perangkat medis, dikombinasikan dengan kesulitan dan pemasangannya, membuat kulit di bawah perangkat berisiko mengalami iritasi, tekanan, dan kerusakan. Luka yang dihasilkan biasanya sesuai dengan pola atau bentuk alat (Zhang et al., 2022). Risiko cedera akibat penggunaan alat kesehatan sangat mungkin terjadi. Namun, hal itu belum menimbulkan banyak kekhawatiran, sehingga prevalensi dan faktor risikonya tidak diketahui. Oleh karena itu, maka permasalahan yang akan diteliti adalah “Bagaimanakah gambaran kejadian luka akibat penggunaan alat medis pada pasien anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kejadian luka akibat penggunaan alat medis pada pasien anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui gambaran karakteristik anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
- b. Diketahui gambaran kejadian luka akibat penggunaan alat medis pada pasien anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
- c. Diketahui gambaran alat medis yang menyebabkan luka pada pasien anak di Ruang PICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan tentang Luka

1. Definisi

Ulkus tekanan adalah cedera lokal pada kulit atau jaringan di bawahnya, biasanya tulang yang menonjol, yang disebabkan oleh tekanan atau tekanan yang dikombinasikan dengan gesekan. Di masa lalu, istilah yang digunakan untuk menggambarkan luka tekan termasuk dekubitus, ulkus tekan, ulkus dekubitus, ulkus, nekrosis tekanan, dan ulkus iskemik (Pittman, 2018). Luka dekubitus adalah lesi lokal pada kulit atau jaringan di bawahnya, biasanya disebabkan oleh penonjolan tulang akibat tekanan yang tidak berkurang (Saghaleini et al., 2018).

2. Patofisiologi

Luka tekan atau dekubitus adalah cedera lokal pada kulit atau jaringan di bawahnya, biasanya tulang yang menonjol, yang disebabkan oleh tekanan atau tekanan yang dikombinasikan dengan gesekan. Di masa lalu, istilah yang digunakan untuk menggambarkan luka tekan termasuk luka tekan, ulkus tekan, ulkus dekubitus, ulkus, nekrosis tekanan, dan ulkus iskemik (Pittman, 2018). Luka baring adalah lesi lokal pada kulit atau jaringan di bawahnya, biasanya disebabkan oleh penonjolan tulang akibat tekanan yang tidak berkurang (Saghaleini et al., 2018). Gangguan peredaran darah dapat terjadi pada area yang mengalami tekanan akibat tekanan pada jaringan. Jika hal ini

berlangsung lama dapat menyebabkan hipoperfusi, iskemia jaringan, anoksia, dan akhirnya menyebabkan kematian sel (Owens & Stamps, 2018). Luka yang tidak dirawat dengan baik dapat menyebabkan masa perawatan yang lama bagi pasien dan peningkatan biaya rumah sakit, yang membebani sumber keuangan pasien, institusi dan masyarakat pada umumnya (Black et al., 2015). Luka juga dapat menyebabkan rasa sakit, memperpanjang masa tinggal di rumah sakit dan meningkatkan komplikasi pasien serta beban sosial (Hansen & Fossum, 2016). Oleh karena itu, perawat harus memiliki pemahaman yang komprehensif tentang ulkus tekan agar dapat memberikan intervensi pencegahan dan terapeutik yang tepat bagi pasien yang berisiko mengalami ulkus tekan. Perawat didorong untuk menggunakan alat standar untuk penilaian, klasifikasi dan intervensi yang sesuai yang ditargetkan dan hemat biaya. Setelah tingkat risiko pasien ditentukan (diagnosis perawat), perawat dapat, jika memungkinkan, menyiapkan rencana pencegahan dan perawatan dengan pasien yang sesuai dengan tingkat risikonya (Saghaleini et al., 2018).

Daerah yang paling sering terjadi luka tekan tergantung kepada area yang sering mengalami tekanan, yaitu (Pittman, 2018):

- a. Pada posisi terlentang yaitu daerah belakang kepala, sakrum dan tumit.
- b. Pada posisi duduk yaitu daerah *ischium*, atau koksik.
- c. Posisi lateral yaitu pada daerah *trochanter*.

3. Faktor Risiko

Ada dua faktor utama yang berhubungan dengan risiko luka tekan, yaitu faktor tekanan dan toleransi jaringan. Faktor-faktor yang mempengaruhi durasi dan intensitas tekanan yang diberikan pada tulang yang menonjol meliputi imobilitas, kepasifan, dan gangguan persepsi sensorik. Faktor yang mempengaruhi toleransi jaringan dibagi menjadi dua bagian, yaitu faktor ekstrinsik dan faktor intrinsik. Faktor intrinsik adalah faktor yang timbul dari diri pasien. namun faktor eksternal mengacu pada faktor eksternal yang memiliki efek pelemahan pada lapisan luar kulit (The Joint Commission, 2018). Ini termasuk penilaian pasien untuk faktor-faktor yang terkait dengan perkembangan luka tekan internal dan eksternal menggunakan skala klasifikasi risiko yang sesuai seperti skala Braden, Waterlow atau Norton, serta penilaian mobilitas tempat tidur, perfusi jaringan yang memadai dan kebutuhan makan yang memadai (Saghaleini et al., 2018). Faktor risiko utama yang diidentifikasi adalah usia, jenis kelamin laki-laki, mobilitas tempat tidur, inkontinensia, gangguan kognitif, diabetes, penyakit pembuluh darah perifer, indeks massa tubuh (IMT), penyakit stadium akhir (Ahn et al., 2016). Di bawah ini adalah penjelasan dari masing masing faktor di atas:

a. Mobilitas dan aktivitas

Mobilitas adalah kemampuan untuk mengubah dan mengontrol posisi tubuh, sedangkan aktivitas adalah kemampuan untuk berpindah. Pasien yang berbaring terus menerus ditempat tidur

tanpa mampu untuk merubah posisi beresiko tinggi untuk terkena luka tekan. Imobilitas adalah faktor yang paling signifikan dalam kejadian luka tekan. Kondisi imobilisasi menyebabkan pasien berbaring secara terus menerus karena kehilangan gerak secara total dalam posisi tertentu sepanjang hari, sehingga pada bagian tubuh yang bertumpu akan mendapatkan secara terus menerus dan akan berujung pada kematian jaringan.

b. Penurunan sensori persepsi

Pasien dengan penurunan sensori persepsi akan mengalami penurunan untuk merasakan sensasi nyeri akibat tekanan diatas tulang yang menonjol. Bila ini terjadi dalam durasi yang lama, pasien akan mudah terkena luka dekubitus (Hansen & Fossum, 2016).

c. Kelembapan

Kelembapan yang disebabkan karena inkontinensia dapat mengakibatkan terjadinya maserasi pada jaringan kulit. Jaringan yang mengalami maserasi akan mudah mengalami erosi. Selain itu kelembapan juga mengakibatkan kulit mudah terkena gesekan (*friction*) dan perobekan jaringan (*shear*). Inkontinensia alvi lebih signifikan dalam perkembangan luka tekan daripada inkontinensia urin karena adanya bakteri dan enzim pada feses dapat merusak permukaan kulit (Black et al., 2015).

d. Tenaga yang merobek (*shear*)

Merupakan kekuatan mekanis yang meregangkan dan merobek jaringan, pembuluh darah serta struktur jaringan yang lebih dalam yang berdekatan dengan tulang yang menonjol. Contoh yang paling sering dari tenaga yang merobek ini adalah ketika pasien diposisikan dalam posisi semi *fowler* yang melebihi 30 derajat (Hansen & Fossum, 2016). Pada posisi ini pasien bisa merosot kebawah, sehingga mengakibatkan tulangnya bergerak kebawah namun kulitnya masih tertinggal. Ini dapat mengakibatkan oklusi dari pembuluh darah, serta kerusakan pada jaringan bagian dalam seperti otot, namun hanya menimbulkan sedikit kerusakan pada permukaan kulit.

e. Pergesekan (*shear*)

Pergesekan terjadi ketika dua permukaan bergerak dengan arah yang berlawanan. Pergesekan dapat mengakibatkan abrasi dan merusak permukaan epidermis kulit. Pergesekan bisa terjadi pada saat penggantian spreng pasien yang tidak berhati-hati.

f. Nutrisi

Hipoalbuminemia, kehilangan berat badan, dan malnutrisi umumnya diidentifikasi sebagai faktor predisposisi untuk terjadinya luka tekan. Menurut penelitian Hansen & Fossum (2016), stadium tiga dan empat dari luka tekan pada orangtua berhubungan dengan

penurunan berat badan, rendahnya kadar albumin, dan intake makanan yang tidak mencukupi.

g. Usia

Pasien yang sudah tua memiliki resiko yang tinggi untuk terkena luka tekan karena kulit dan jaringan akan berubah seiring dengan penuaan. Penuaan mengakibatkan kehilangan otot, penurunan kadar serum albumin, penurunan respon inflamatori, penurunan elastisitas kulit, serta penurunan kohesi antara epidermis dan dermis. Perubahan ini berkombinasi dengan faktor penuaan lain akan membuat kulit menjadi berkurang toleransinya terhadap tekanan, gesekan, dan tenaga yang merobek (Chen, 2018).

h. Stress emosional

Depresi dan stress emosional kronik misalnya pada pasien psikiatrik juga merupakan faktor resiko untuk perkembangan dari luka tekan (Owens & Stamps, 2018).

4. Stadium luka

Luka tekan dibagi menjadi empat stadium yaitu:

- Stadium I

Adanya perubahan dari kulit yang dapat diobservasi. Apabila dibandingkan dengan kulit yang normal, maka akan tampak salah satu tanda sebagai berikut: perubahan temperatur kulit (lebih dingin atau lebih hangat), perubahan konsistensi jaringan (lebih keras atau lunak), perubahan sensasi (gatal atau nyeri). Pada orang yang

berkulit putih, luka mungkin kelihatan sebagai kemerahan yang menetap. Sedangkan pada yang berkulit gelap, luka akan kelihatan sebagai warna merah yang menetap, biru atau ungu.

- Stadium II

Hilangnya sebagian lapisan kulit yaitu epidermis atau dermis, atau keduanya. Cirinya adalah lukanya superficial, abrasi, melepuh, atau membentuk lubang yang dangkal.

- Stadium III

Hilangnya lapisan kulit secara lengkap, meliputi kerusakan atau nekrosis dari jaringan subkutan atau lebih dalam, tapi tidak sampai pada fascia. Luka terlihat seperti lubang yang dalam

- Stadium IV

Hilangnya lapisan kulit secara lengkap dengan kerusakan yang luas, nekrosis jaringan, kerusakan pada otot, tulang atau tendon. Adanya lubang yang dalam serta saluran sinus juga termasuk dalam stadium IV dari luka dekubitus.

5. Pencegahan

Cara pencegahan dan intervensi awal pasien adalah:

- a. Kaji resiko individu terhadap kejadian luka tekan

Pengkajian resiko luka tekan seharusnya dilakukan pada saat pasien memasuki RS dan diulang dengan pola yang teratur atau ketika ada perubahan yang signifikan pada pasien, seperti pembedahan atau penurunan status kesehatan. Beberapa instrumen

pengkajian resiko dapat digunakan untuk mengetahui skor resiko. Diantara skala yang sering digunakan adalah skala Braden dan Norton. Saat ini skala Braden telah diuji validitasnya di Indonesia, dan memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang tinggi (Hansen & Fossum, 2016).

- b. Identifikasi kelompok yang beresiko tinggi terhadap kejadian luka tekan

Orangtua dengan usia lebih dari 60 tahun, bayi dan neonatal, pasien injuri tulang belakang adalah kelompok yang mempunyai resiko tinggi terhadap kejadian luka tekan (Smith et al., 2019).

- c. Kaji status mobilitas

Untuk pasien yang lemah, lakukanlah perubahan posisi. Ketika menggunakan posisi lateral, hindari tekanan secara langsung pada daerah trochanter. Bila ingin memposisikan pasien pada posisi lateral, maka posisikanlah pasien pada posisi lateral 30 derajat, posisi ini memungkinkan distribusi tekanan pada daerah yang lebih luas. Posisi lateral inklin 30 derajat terdapat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.1 Posisi Lateral Inklin 30 Derajat

Untuk menghindari luka tekan di daerah tumit, gunakanlah bantal yang diletakan dibawah kaki bawah. Bantal juga dapat digunakan pada daerah berikut untuk mengurangi kejadian luka tekan (Santoso, 2017).

- 1) Di antara lutut kanan dan lutut kiri.
- 2) Di antara mata kaki.
- 3) Di belakang punggung.
- 4) Di bawah kepala.
- 5) Minimalkan terjadinya tekanan.

Hindari menggunakan kasa yang berbentuk donat di tumit. Perawat dirumah sakit di Indonesia masih sering menggunakan donat yang dibuat dari kasa atau balon untuk mencegah luka tekan (Santoso, 2017).

- d. Kaji dan minimalkan terhadap pergesekan (*friction*) dan tenaga yang merobek (*shear*)

Bersihkan dan keringkan kulit secepat mungkin setelah episode inkontinensia. Kulit yang lembab mengakibatkan mudahnya terjadi pergesaran dan perobekan jaringan. Pertahankan kepala tempat tidur pada posisi 30 atau dibawah 30 derajat untuk mencegah pasien merosot yang dapat mengakibatkan terjadinya perobekan jaringan (Hansen & Fossum, 2016).

e. Kaji inkontinensia

Kelembapan yang disebabkan oleh inkontinensia dapat menyebabkan maserasi. Lakukanlah latihan untuk melatih kandung kemih (*bladder training*) pada pasien yang mengalami inkontinesia. Hal lain yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya luka tekan adalah bersihkanlah setiap kali lembab dengan pembersih dengan PH seimbang. Hindari menggosok kulit dengan keras karena dapat mengakibatkan trauma pada kulit. Pembersih perianal yang mengandung antimikroba topikal dapat digunakan untuk mengurangi jumlah mikroba didaerah kulit perianal. Gunakalah air yang hangat atau sabun yang lembut untuk mencegah kekeringan pada kulit. Kulit orangtua lebih kecil toleransinya dari efek kekeringan karena sabun dan air panas, Berikanlah pelembab pada pasien setelah dimandikan untuk mengembalikan kelembaban kulit. Bila pasien menggunakan diaper, pilihlah diaper yang memiliki daya serap yang baik, untuk mengurangi kelembapan kulit akibat inkontinensia (Baharestani & Ratliff, 2007).

f. Kaji status nutrisi

Pasien dengan luka tekan biasanya memiliki serum albumin dan hemoglobin yang lebih rendah bila dibandingkan dengan mereka yang tidak terkena luka tekan, Kaji status nutrisi yang meliputi berat badan pasien, intake makanan, nafsu makan, ada tidaknya masalah dengan pencernaan, gangguan pada gigi, riwayat

- pembedahan atau intervensi keperawat/medis yang mempengaruhi intake makanan.
- g. Kaji dan monitor luka tekan pada setiap penggantian balutan luka meliputi:
- 1) Deskripsi dari luka tekan meliputi lokasi, tipe jaringan (granulasi, nekrotik, eschar), ukuran luka, eksudat (jumlah, tipe, karakter, bau), serta ada tidaknya infeksi.
 - 2) Stadium dari luka tekan.
 - 3) Kondisi kulit sekeliling luka.
 - 4) Nyeri pada luka.
- h. Kaji faktor yang menunda status penyembuhan
- 1) Penyembuhan luka seringkali gagal karena adanya kondisi kondisi seperti malignansi, diabetes, gagal jantung, gagal ginjal, pneumonia.
 - 2) Medikasi seperti steroid, agen immunosupresif, atau obat anti kanker juga akan mengganggu penyembuhan luka.
 - 3) Evaluasi penyembuhan luka, luka tekan stadium II seharusnya menunjukkan penyembuhan luka dalam waktu 1 sampai 2 minggu. Pengcilan ukuran luka setelah 2 minggu juga dapat digunakan untuk memprediksi penyembuhan luka. Bila kondisi luka memburuk atau terjadi deteriorasi pada luka, evaluasilah luka secepat mungkin.

- 4) Parameter untuk penyembuhan luka termasuk dimensi luka, eksudat, dan jaringan luka.
- 5) Pantaulah perkembangan dari penyembuhan luka dengan menggunakan instrumen/skala. Contoh instrumen yang sering digunakan untuk mengkaji penyembuhan luka adalah *Pressure Sore Status Tool (PSST)* dan *Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)*.
- 6) Kaji komplikasi yang potensial terjadi karena luka tekan seperti abses, osteomielitis, bakteremia, fistula.
- 7) Berilah pasien edukasi berupa penyebab dan faktor resiko untuk luka tekan dan cara cara untuk meminimalkan luka tekan.

B. Tinjauan tentang Luka Akibat Penggunaan Alat Medis (MRDPI)

1. Definisi

Cedera akibat penggunaan alat kesehatan atau *medical device-related pressure injury (MDRPI)* adalah cedera jaringan yang disebabkan oleh alat kesehatan yang ditempelkan pada atau di dekat pasien dan memiliki bentuk yang mirip dengan alat yang digunakan (Black et al., 2015). MRDPI adalah cedera akibat penggunaan perangkat yang dirancang dan digunakan untuk tujuan diagnostik atau terapeutik. Hasil kerusakan tekanan biasanya menyesuaikan dengan pola atau bentuk perangkat. Alat ini menyentuh kulit pasien (Pittman & Gillespie, 2020). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa cedera kulit dan mukosa yang mirip dengan alat kesehatan bekas pakai disebut alat kesehatan (MDRPI).

Penggunaan peralatan medis merupakan bagian penting dalam menerima perawatan, terutama dalam perawatan intensif. Pasien dapat menggunakan beberapa perangkat secara bersamaan untuk kebutuhan diagnostik dan terapeutik (Pittman, 2018). Ulkus tekan yang disebabkan oleh alat kesehatan merupakan fenomena klinis yang patut mendapat perhatian profesional kesehatan (Kayser et al., 2018). Ada banyak literatur yang berfokus pada pencegahan MDRPI dengan menggunakan tempat tidur khusus, kasur, bantal, dan reposisi. Ini karena sebagian besar luka tekan terjadi di atas tulang, paling sering di sakrum dan tumit. Namun, sangat sedikit literatur atau pedoman khusus untuk mengidentifikasi luka yang disebabkan oleh penggunaan alat kesehatan. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran perawat tentang penempatan dan pemasangan alat yang benar (Chen, 2018).

Luka tekanan terkait alat adalah masalah umum, terhitung hingga 50% dari semua luka tekan (Chen, 2018). Berbeda dengan luka yang bukan akibat penggunaan alat kesehatan, luka paling sering terjadi di bokong dan tumit. MDRPI lebih sering terjadi di area yang kurang umum seperti uretra, telinga, punggung atas, leher, lutut, selaput lendir, dan tulang. Ini terutama terjadi di area di mana jaringan subkutan tidak ada atau pada kulit yang rentan atau belum matang, seperti pada bayi baru lahir (Owens & Stamps, 2018). MDRPI terjadi tidak hanya pada kulit tetapi juga pada mukosa, tetapi perbedaan utamanya adalah ulkus dekubitus mukosa tidak dapat diklasifikasikan karena, tidak seperti kulit,

mukosa tidak memiliki epitel keratin, sehingga setiap area kulit dan selaput lendir yang bersentuhan langsung dengan alat kesehatan berisiko mengalami luka (Kayser et al., 2018).

Waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan MDRPI lebih cepat. Luka dapat berkembang paling cepat 2 hari setelah rawat inap dan meningkatkan risiko dua hingga empat kali lipat saat alat medis digunakan (Black et al., 2015). Luka akibat penggunaan alat medis (MDRPI) sembuh rata-rata 3 hari lebih cepat daripada luka tekan yang disebabkan oleh alat non-medis. Sehingga risiko cedera lebih tinggi pada pasien yang menggunakan lebih banyak alat kesehatan (Kayser et al., 2018).

Proses terbentuknya MDRPI hampir sama dengan luka tekan pada umumnya. Penggunaan alat kesehatan menimbulkan luka karena memberikan tekanan pada kulit pasien (Black et al., 2015). Cedera dapat terjadi ketika kompresi jaringan yang disebabkan oleh perangkat medis tidak berkurang di area tubuh tempat perangkat bersentuhan dengan kulit atau selaput lendir (Pittman, 2018). Selain itu, keberadaan perangkat dapat menyebabkan kelembaban menumpuk di antara perangkat dan kulit. Kelembaban dapat membuat kulit lebih rapuh dan rusak. Area kulit di bawah pengaruh perangkat medis harus dipantau.

2. Penyebab

Penyebab umum MDRPI telah diidentifikasi penggunaan beberapa alat, ketergantungan pada alat untuk bertahan hidup,

penggunaan alat yang lama, edema jaringan yang dilokalisasi di tempat alat, oksigenasi jaringan yang buruk, penurunan perfusi perifer, misalnya terkait dengan sepsis atau penggunaan vasokonstriktor, kondisi metabolisme yang berubah, gangguan nutrisi, persepsi sensorik berkurang, kemampuan terbatas untuk menanggapi sinyal ketidaknyamanan (Kayser et al., 2018).

3. Faktor Risiko

Penting untuk mengetahui apa yang menyebabkan MDRPI untuk mencegahnya sesegera mungkin. Lesi kulit perangkat medis terjadi ketika kulit mengalami tekanan yang berkepanjangan di bawah atau di dekat perangkat medis seperti: jalur intravena, kateter, saluran pembuangan, perangkat traksi, stoking antiembolik, dan tabung endotrakeal, dll. Meskipun perangkat ini dapat menjadi bagian penting dari prosedur medis, kehati-hatian harus dilakukan untuk meminimalkan risiko paparan tekanan yang berkepanjangan atau berlebihan, yang merupakan penyebab utama cedera (Ahn et al., 2016). Beberapa faktor risiko terjadinya MDRPI adalah:

a. Pasien dengan penyakit kritis

Pasien yang sakit kritis berisiko cedera akibat peralatan medis. Pasien-pasien ini mungkin memerlukan beberapa perangkat medis, yang meningkatkan risiko mengembangkan MDRPI. Selain itu, mereka adalah obat penenang dan tidak merasakan tekanan dari alat yang digunakan dan tidak menimbulkan rasa tidak nyaman.

Pasien yang sakit kritis mungkin juga terlalu lemah untuk menghindari tekanan dari perangkat. Dengan demikian, peluang untuk mengalami MDRPI lebih tinggi, terutama pada mereka yang dirawat di unit perawatan intensif (Jackson et al., 2019).

Di antara 227 pasien dengan cedera tulang belakang, paraplegia, gangguan sensorik, penyakit mental, hidrosefalus, kyphoscoliosis, kyphosis, gangguan neurologis dan inkontinensia tinja atau urine kronis juga dikaitkan dengan ulkus dekubitus. Dalam studi retrospektif dan eksplorasi dari 69 anak. Pasien rawat jalan dengan myelodysplasia dan stroke, kelumpuhan, nyeri tekan regional, aktivitas tinggi dan imobilitas diidentifikasi sebagai faktor risiko. Penyakit ini menyebabkan ketidakmampuan seseorang untuk mengontrol dan merasakan tubuhnya (Baharestani & Ratliff, 2007).

b. Penurunan persepsi sensorik

Kemerosotan persepsi sensorik menyebabkan pasien tidak dapat merasakan sakit atau tekanan di bagian tubuh mana pun. Risiko terbesar adalah pada pasien mana pun yang tidak merasakan atau merespons tekanan, seperti mereka yang dibius, lumpuh, atau memiliki sistem sensorimotor disfungsi. Tanpa perawatan yang optimal, tekanan dari alat medis dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang cepat dan parah, terutama jika alat tersebut diletakkan di area tulang atau tulang rawan, seperti telinga, pergelangan tangan, atau pergelangan kaki. Pasien dengan gangguan persepsi sensorik

(misalnya neuropati) dan gangguan komunikasi (misalnya intubasi oral) dan pasien yang tidak sadar memiliki risiko terbesar terkena MDRPI. Pasien di unit perawatan kritis adalah pasien berisiko tinggi dan seringkali membutuhkan lebih banyak peralatan untuk pemantauan dan terapi. Oleh karena itu, perlu untuk memantau pasien dengan penurunan kesadaran (Black et al., 2015).

c. Perfusi jaringan perifer menurun

Pada beberapa penyakit, hal ini menyebabkan melemahnya kapasitas sistem kardiovaskular, dan sistem yang lebih lemah menyebabkan penurunan perfusi kulit secara bertahap. Seperti pada pasien syok berat dan anemia dengan hemoglobin <9 g/dL (Santoso, 2017). Penurunan perfusi jaringan perifer ditandai dengan tekanan darah rendah, akral dingin, *Capillary Refill Time* (CRT) memanjang yaitu >2 detik, kulit tampak belang-belang. Menurunnya perfusi jaringan kulit meningkatkan resiko terjadinya MDRPI.

d. Nutrisi

Pasien dengan nyeri kronis biasanya memiliki asupan nutrisi yang tidak memadai. Diperkirakan 15-20% pasien PICU mengalami malnutrisi (Baharestani & Ratliff, 2007). Delapan belas sampel diambil dari anak-anak yang dirawat di rumah sakit karena luka tekan, dan tidak satupun dari mereka mendapat nutrisi yang cukup. Efek sistemik dan imunologi malnutrisi pada anak sakit kronis semakin membatasi toleransi jaringan mereka terhadap tekanan,

gesekan, dan pembedahan, terutama karena hipoalbuminemia. Nutrisi yang tidak adekuat ditandai dengan asupan oral atau parenteral, serum albumin yang rendah ($<3,5$ g/dL), dan penurunan berat badan <10 persen.

e. Usia

Menurut beberapa perkiraan, lebih dari 50% tukak tekan pada anak disebabkan oleh alat kesehatan. Perawat mungkin perlu menempelkan instrumen ke kulit anak untuk mengurangi kemungkinan anak menariknya. Seperti yang telah disebutkan, menempelkan alat dapat meningkatkan tekanan alat pada kulit anak dan mengurangi kemampuan untuk mendeteksi luka yang disembunyikan oleh selotip (Ahn et al., 2016). Sebagian kecil anak-anak memiliki beberapa komorbiditas, sehingga kesehatan mereka secara keseluruhan lebih baik daripada populasi orang dewasa, membuat mereka kurang rentan terhadap tukak tekan. Namun, karena tingkat kelangsungan hidup anak-anak yang sakit kritis dan sakit kronis meningkat, risiko tukak yang timbul dari penggunaan alat bantu terapeutik dapat meningkat. Pasien anak khususnya mungkin berisiko mengalami kerusakan jaringan karena mereka tidak merasakan perangkat dengan benar (Dyer, 2015).

f. Kelembaban kulit

Faktor lain yang secara signifikan mempengaruhi perkembangan pembengkakan adalah kondisi kulit. Pembengkakan

dan kulit lembab mempromosikan MDRP. Adanya lipatan kulit membuat kulit mudah berkeringat sehingga selalu lembab dan berisiko tinggi terkena ulkus umbilikus. Kelembaban dari keringat atau sekresi di bawah instrumen medis dapat merendam kulit dan mengubahnya menjadi borok siku. Kelembaban dapat menjadi faktor dalam perkembangannya, membuat kulit kurang fleksibel dengan adanya sekresi atau kelembapan lainnya (Black et al., 2015).

Selain kulit lembab, kulit yang sangat kering juga berisiko mengalami cedera. Sehingga dibutuhkan pelembab untuk mencegah kulit tergores dan pecah-pecah. Memilih krim yang cocok untuk anak-anak memerlukan pertimbangan usia pasien, kematangan kulit, kondisi kulit, kepekaan kulit dan toksisitas produk. Hal ini penting untuk menjaga elastisitas kulit tanpa menimbulkan iritasi (Baharestani & Ratliff, 2007).

Pasien dengan penyakit inflamasi yang mengalami edema akibat resusitasi cairan atau peradangan dapat terluka akibat dari peralatan yang terlalu ketat (Black & Kalowes, 2016). Pembengkakan yang terjadi di bawah alat ini meregangkan kulit, membuatnya lebih rapuh dan rentan terhadap kerusakan akibat tekanan. Bahkan jika perangkat awalnya dipasang dengan benar, pasien dapat mengalami pembengkakan setelah perangkat diperbaiki, yang meningkatkan ketegangan jaringan. Pembuluh darah jaringan edematous dikompresi oleh tekanan eksternal dari cairan edematous,

dan pengangkutan oksigen dari kapiler ke sel-sel di jaringan edematous juga melemah (Black et al., 2015). Sehingga adanya edema meningkatkan resiko kejadian MDRPI.

Sedangkan yang berhubungan dengan peralatan medisnya Dyer (2015), mengungkapkan MDRPI dapat disebabkan oleh:

a. Kekakuan bahan dari peralatan medis

Peralatan medis sering membutuhkan tingkat kekakuan untuk mempertahankan bentuk dan fungsinya. Namun, kekakuan ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan terjadi. Lebih lembut, produk yang lebih nyaman telah dikembangkan untuk mengatasi ini (Dyer, 2015). Bahan plastik keras yang digunakan untuk membuat beberapa peralatan medis juga sebagai sumber tekanan eksternal. Bahan-bahan ini memberi tekanan pada kulit dan menyebabkan ulserasi (Black & Kalowes, 2016).

b. Pemilihan peralatan yang buruk

MDRPI juga dapat diakibatkan karena kesalahan dalam memilih peralatan yang cocok. Kesalahan dalam memilih ukuran atau produk yang tidak pantas, memicu tertekannya jaringan sekitar alat. Misalnya ketika *stocking* elastis yang digunakan terlalu kecil, pasien dapat menggulung *stocking* ke bawah untuk mengurangi tekanan di paha.

c. Penempatan di bagian tubuh dengan sedikit jaringan adipose

Peralatan medis sering ditempatkan di lokasi dengan jaringan adiposa kecil sehingga membatasi kemampuan alami tubuh untuk mendistribusikan kembali tekanan. Dressing biasanya digunakan sebagai alat untuk melapisi kulit yang bersentuhan dengan peralatan medis yang dapat memberikan perlindungan terhadap gesekan dari peralatan medis (Black et al., 2015).

d. Perubahan yang disebabkan oleh peralatan ke iklim mikro dari kulit di bawahnya

Dressing dari busa berguna dalam mengelola kelembaban dan dengan demikian dapat membantu pemeliharaan iklim mikro kulit; ini adalah penggunaan khusus di mana ada kelebihan kelembaban yang terkait dengan kehadiran perangkat medis, misalnya, di bawah trakeostomi. Namun, perhatian dianjurkan karena penggunaan dressing yang terlalu tebal dapat menambah tekanan jaringan sekitar (Pittman, 2018).

Mikroklimat (panas dan kelembaban pada antarmuka kulit-perangkat) juga meningkatkan risiko ulserasi dengan menciptakan maserasi kulit dan penurunan toleransi tekanan.

e. Metode fiksasi yang digunakan untuk mengamankan perangkat

Fiksasi diperlukan untuk mengamankan peralatan medis untuk mencegah pergeseran. Namun, bagaimanapun juga, ini harus dilakukan tanpa menciptakan tekanan tambahan pada jaringan

sekitarnya. Tabung nasogastrik dan endotrakeal sering dikaitkan dengan kerusakan sebagai akibat dari metode fiksasinya (McNichol et al., 2013). Fiksasi yang berhasil membutuhkan selotip dengan sifat perekat yang kuat tetapi dengan fleksibilitas terbatas. Meskipun perekat ini efektif dalam mengamankan tabung, proses aplikasi dapat menyebabkan ketegangan pada jaringan di sekitarnya, meningkatkan gesekan dan menyebabkan tekanan dari peralatan ke kulit.

Pencegahan luka tekan dimulai dengan evaluasi setiap pasien yang berisiko terkena ulkus siku. Setelah mengevaluasi banyak faktor (misalnya kebugaran, aktivitas, persepsi sensorik, nutrisi) yang menempatkan pasien pada risiko tinggi ulkus dekubitus selama rawat inap. Berdasarkan penilaian ini, rencana perawatan dapat dikembangkan untuk mencegah dan mengobatinya. Pencegahan MDRPI seringkali jauh lebih sulit daripada pencegahan ulkus tekan umum seperti tumit, sakrum, atau trokanter. Ini karena perangkat yang menyebabkan bahaya seringkali merupakan bagian penting dari perawatan pasien seperti menggunakan masker wajah untuk ventilasi non-invasif (Nackers et al., 2019).

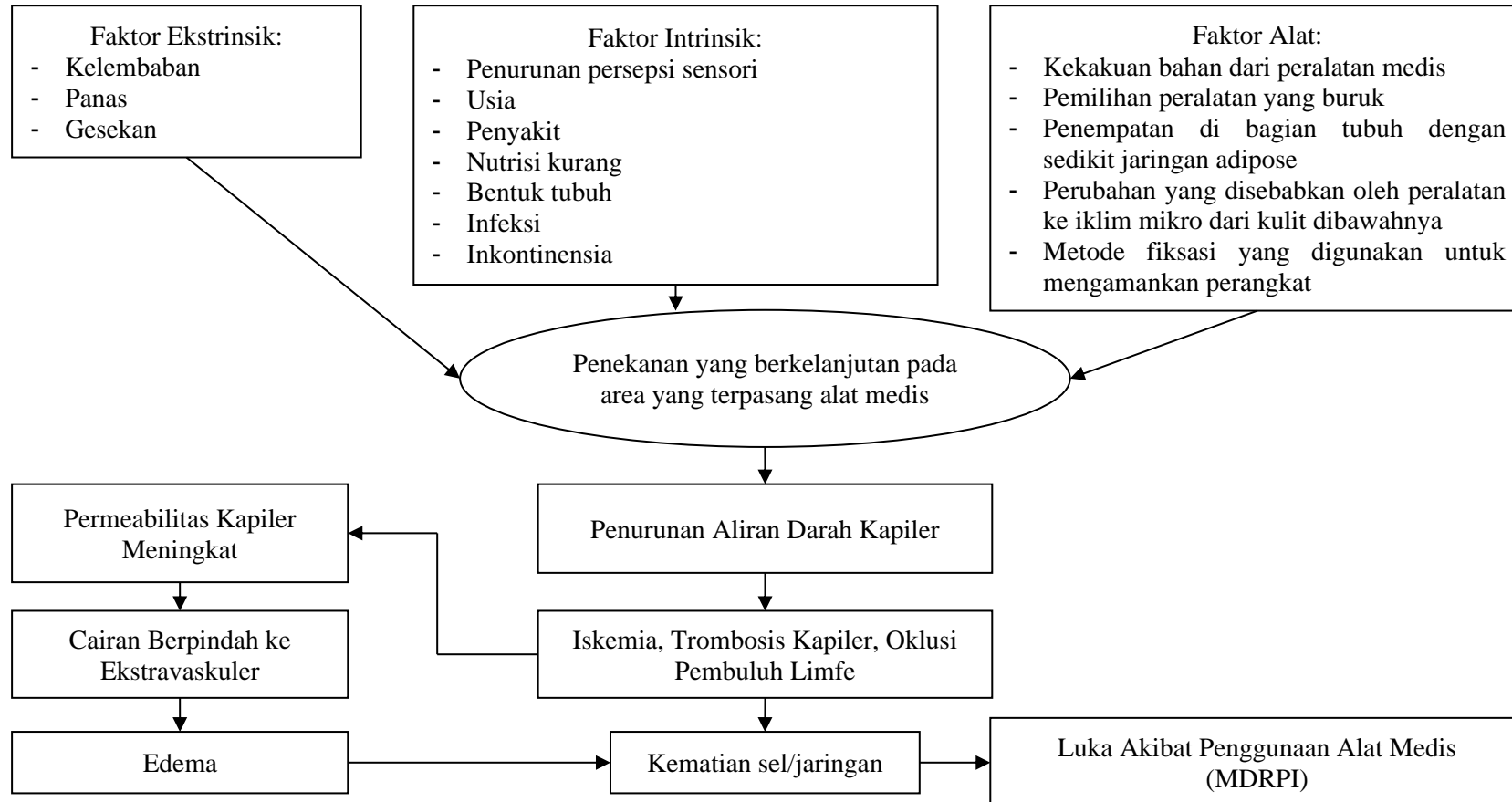
Untuk mencegah terjadinya MDRPI penting untuk memastikan perangkat medis digunakan sesuai dengan instruksi produsen alat, dengan perhatian khusus pada kesesuaian perangkat yang digunakan. Jika ada risiko yang mengakibatkan tekanan berkepanjangan pada kulit, pertimbangkan hal-hal

Mendokumentasikan kondisi kulit sebelum menggunakan alat medis untuk memberikan referensi. Periksa kulit 1-2 jam setelah aplikasi dan jadwalkan penilaian ulang setelahnya sesuai dengan temuan setidaknya sekali per shift. Kemerahan lokal, panas, rasa sakit dan/atau indurasi adalah tanda awal kerusakan jaringan yang akan datang.

- 1) Sebisa mungkin, hindari memfiksasi atau mengamankan alat medis, kabel dan plaster di atas tonjolan tulang.
- 2) Gunakan gel/busa/kasa untuk melindungi area yang paling rentan jika tekanan tidak dapat dihindari misalnya alat traksi dan stabilisasi. Idealnya, gunakan sedikit perekat untuk memungkinkan pemeriksaan kulit yang lebih sering.
- 3) Gunakan teknik fiksasi yang tepat untuk menghindari cedera pada mukosa, meatus uretra atau jaringan lunak ketika menggunakan drain, kateter, intravena line dan alat bantu pernapasan.
- 4) *Stoking* anti-emboli telah terbukti memiliki risiko khusus terhadap tulang malleolus dan tumit, ini harus dipasang hanya setelah ukuran yang benar telah ditetapkan dan harus dikeluarkan untuk pemeriksaan kulit setidaknya dua kali per hari.
- 5) Mendokumentasikan semua penilaian, temuan, dan tindakan dalam catatan pasien. Ini sangat penting jika karena alasan

tertentu, penggunaan alat medis tidak dapat dihindari dan cedera jaringan sangat berisiko terjadi, misalnya saat menggunakan *spinal board* atau *cervical collar*.

C. Kerangka Teori



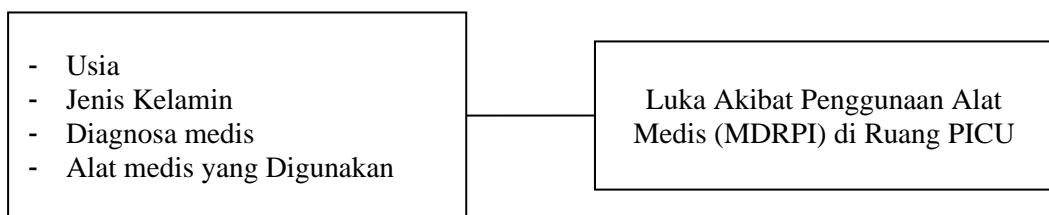
Gambar 2.2 Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP

Kerangka Konsep

Berdasarkan teori yang ada dalam tinjauan kepustakaan, maka peneliti membuat kerangka konsep seperti yang tampak pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:

————— : Variabel yang diteliti