



TESIS

**EFEKTIFITAS SKALA BRADEN DALAM MEMPREDIKSI
KEJADIAN LUKA TEKAN DI BANGSAL BEDAH-DALAM
RSU PROF. DR. W. Z. YOHANNES
KUPANG**

**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Keperawatan
Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah**

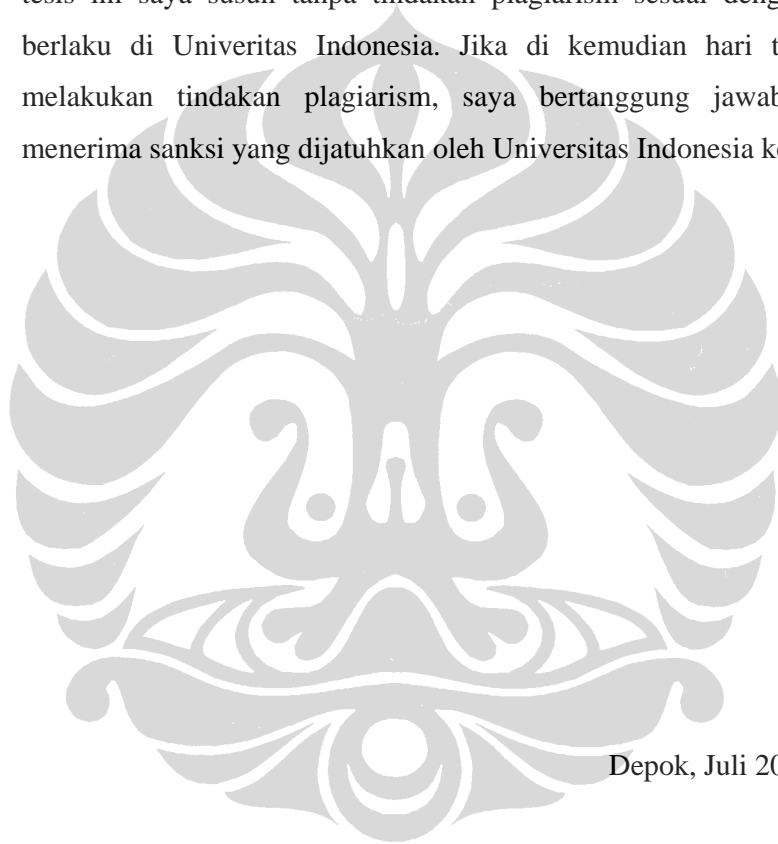
Oleh

**ERA DORIHI KALE
0706195384**

**MAGISTER ILMU KEPERAWATAN
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK, 2009**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenarnya menyatakan bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarism sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Univeritas Indonesia. Jika di kemudian hari ternyata saya telah melakukan tindakan plagiarism, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Indonesia kepada saya.



Depok, Juli 2009

Era Dorihi Kale

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis ini telah diperiksa, disetujui dan siap diujikan pada sidang tesis

Depok, 9 Juli 2009

Pembimbing I

(Prof. Dra. Elly Nurachmah, SKp, M.App.Sc, DNSc, RN)

Pembimbing II

(Hening Pujasari, SKp, MBiomed, MN)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Allah Yang Maha Kuasa karena atas penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Efektifitas skala Braden dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang”.

Dalam penyusunan tesis ini, banyak pihak yang telah membantu, memberikan dorongan kepada penulis dan juga adanya kerjasama yang baik antara berbagai pihak sehingga tesis ini siap untuk diujikan. Untuk itu penulis dengan tulus menghaturkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dewi Irawaty, MA, PhD sebagai Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menyusun tesis ini.
2. Ibu Krisna Yetti, SKp, M.App.Sc. sebagai Ketua Program Pendidikan Magister dan Spesialis Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menyusun tesis ini.
3. Ibu Prof. Dra. Elly Nurachmah, DNSc selaku pembimbing I yang telah membimbing dengan penuh tanggungjawab sampai tersusunnya tesis ini
4. Ibu Hening Pujasari, SKp., M.Biomed, MN selaku pembimbing II yang telah membimbing dengan penuh tanggungjawab sampai tersusunnya tesis ini.

5. Direktur RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang yang telah memberikan izin bagi penulis untuk melaksanakan penelitian di RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang.
6. Teman-teman perawat yang telah membantu penulis mengumpulkan data selama penelitian ini.
7. Teman-teman seangkatan Program Keperawatan Medikal Bedah angkatan 2007, yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan tesis ini.
8. Orang-orang tercinta : Papa (alm), Mama dan seluruh Keluarga besar Kale untuk doa dan dukungan yang selalu diberikan, Koko sayang untuk pengorbanannya serta Kak Erbie untuk kasih dan dukungan juga kurva ROC nya.
9. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penulis memiliki keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan waktu, sehingga tesis ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan agar tesis ini bisa menjadi lebih baik. Terima kasih.

Depok, Juli 2009

Penulis

PROGRAM PASCASARJANA
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS INDONESIA

Tesis, Juli 2009

Era Dorihi Kale

Efektifitas Skala Braden Dalam Memprediksi Kejadian Luka Tekan di Bangsal Bedah-Dalam RSUD Prof. Dr. W. Z. Yohannes Kupang

xiii + 89 hal + 4 skema + 5 gambar + 10 tabel + 9 lampiran

Abstrak

Luka tekan merupakan luka yang terjadi karena adanya kematian jaringan karena tekanan yang lama pada kulit dan jaringan. Luka tekan sering dijumpai pada pasien dengan gangguan mobilitas yang mendatangkan akibat serius yaitu sepsis, perpanjangan waktu rawat, peningkatan biaya perawatan dan juga peningkatan mortalitas. Luka tekan bisa dicegah dengan melakukan deteksi terhadap risiko terjadinya luka tekan dengan menggunakan alat *screening*. Alat yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya adalah skala Braden. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keefektifan skala Braden dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode prospektif, dengan jumlah sampel sebanyak 28 orang yang dipilih menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pengujian validitas prediksi skala Braden dengan menghitung nilai sensitifitas, spesifitas, PPV dan NPV serta luas area di bawah kurva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skala Braden mempunyai validitas prediksi yang baik pada *cut of point* 15, memiliki nilai sensitifitas 88.2%, spesifitas 72.7%, PPV 11.8% dan NPV 27.3% dan luas area di bawah kurva ROC adalah 0.880. Kesimpulan yang didapatkan yaitu skala Braden efektif dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah dan penyakit dalam RSUD Prof.Dr.W.Z. Yohannes Kupang. Sehingga disarankan untuk menggunakan skala Braden sebagai alat skrining terhadap resiko terjadinya luka tekan pada pasien

Kata Kunci : Efektifitas, Luka tekan, Skala Braden

Daftar Pustaka : 53 (1996-2008)

POSTGRADUATE PROGRAM
MEDICAL SURGICAL NURSING
FACULTY OF NURSING
UNIVERSITY OF INDONESIA

Thesis, July 2009

Era Dorihi Kale

Effectiveness of Braden Scale in Predicting Pressure Ulcer in Medical-Surgical Ward at RSU Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang.

xiii + 89 pages + 4 schemes + 5 picture + 10 table + 9 appendices

Abstract

Pressure Ulcer is a wound which occurs as a result of death cells due to long pressure on skin and tissues. This wound is often found in patients with immobilization that lead to serious impacts such as sepsis, increased length of stay, increased medical cost and increased the possibility of mortality. Pressure ulcer can be prevented by early detection of risk with a screening tool. The tool which has been examined its validity and reliability is Braden scale. The aim of this research was to identify the effectiveness of Braden scale in predicting pressure ulcer in Medical-Surgical Ward at RSU Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang. This was a quantitative research using prospective method. Twenty eight subjects were participated in this study and selected by using consecutive sampling method. The validity prediction of Braden scale was measured by counting sensitivity and specificity, False Positive and False Negative value and also a wide range area under the curve. The result of the study showed that Braden scale has a good validity prediction on cut of point of 15, which demonstrated 88.2% sensitivity, 27.2% specificity, 11.8% FN and 27.3% FP and wide range area under the ROC curve is 0.880. The conclusion of the research was that Braden scale is effective in predicting pressure ulcer in Medical-Surgical Ward at RSU Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang. Therefore, using Braden scale as a screening tool to predict risks of pressure ulcer on patients with immobilization is recommended.

Keyword : Braden Scale, Effectiveness, Pressure Ulcer

References : 53 (1996-2008)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Luka Tekan.....	9
B. Skala Braden.....	29
C. Peran Perawat Spesialis.....	32
BAB III. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL	
A. Kerangka Konsep	37
B. Hipotesis	38
C. Definisi Operasional	38

BAB IV. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel	43
C. Tempat dan Waktu Penelitian	45
D. Etika Penelitian	46
E. Alat Pengumpul Data	48
F. Prosedur Pengumpulan Data	49
G. Analisis Data	52

BAB V. HASIL PENELITIAN

A. Karakteristik Responden.....	59
B. Uji Homogenitas Variabel Potensial Perancu.....	61
C. Validitas Prediksi Skala Braden.....	64

BAB VI. PEMBAHASAN

A. Interpretasi Hasil Penelitian dan Diskusi.....	67
B. Keterbatasan Penelitian.....	84
C. Implikasi Keperawatan.....	84

BAB VII. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	87
B. Saran.....	88

DAFTAR PUSTAKA

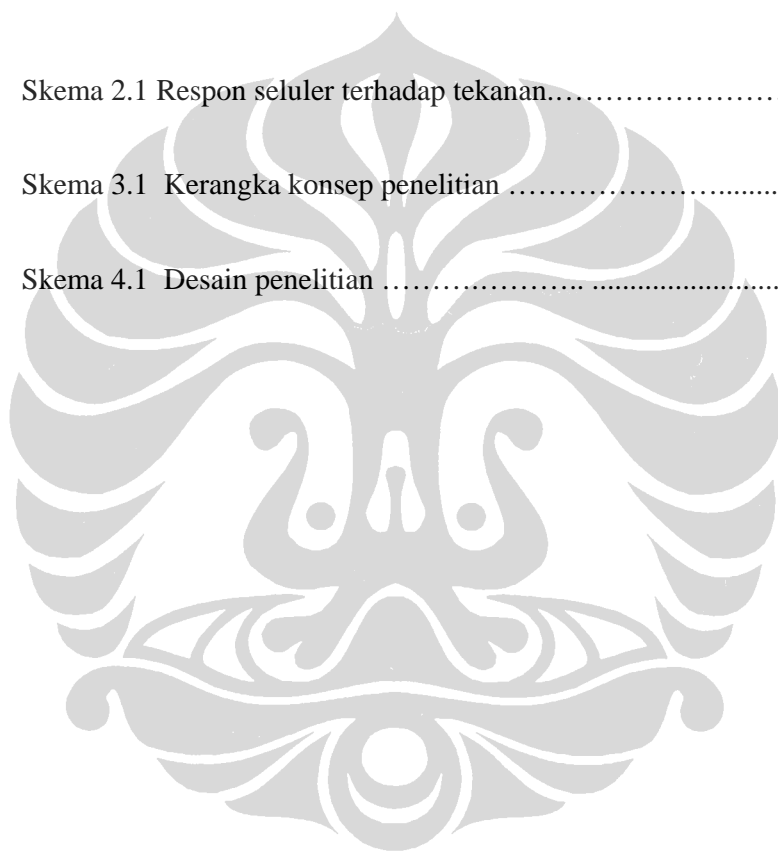
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 3.1 Definisi operasional variabel dependen.....	39
Tabel 3.2 Definisi operasional variabel independen.....	39
Tabel 3.3 Definisi operasional variabel Perancu.....	40
Tabel 4.1 Rincian kegiatan pengumpulan data per hari.....	52
Tabel 4.2 Analisis variabel dependen dan variabel perancu.....	55
Tabel 4.3 Uji Validitas prediksi skala Braden..	56
Tabel 5.1 Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin, diagnosa medik, riwayat merokok dan kejadian luka tekan.....	59
Tabel 5.2 Distribusi responden berdasarkan usia, IMT, suhu tubuh, tekanan darah dan skor skala Braden.....	60
Tabel 5.3 Hasil uji homogenitas variabel perancu.....	61
Tabel 5.4 Validitas prediksi skala Braden.....	64

DAFTAR SKEMA

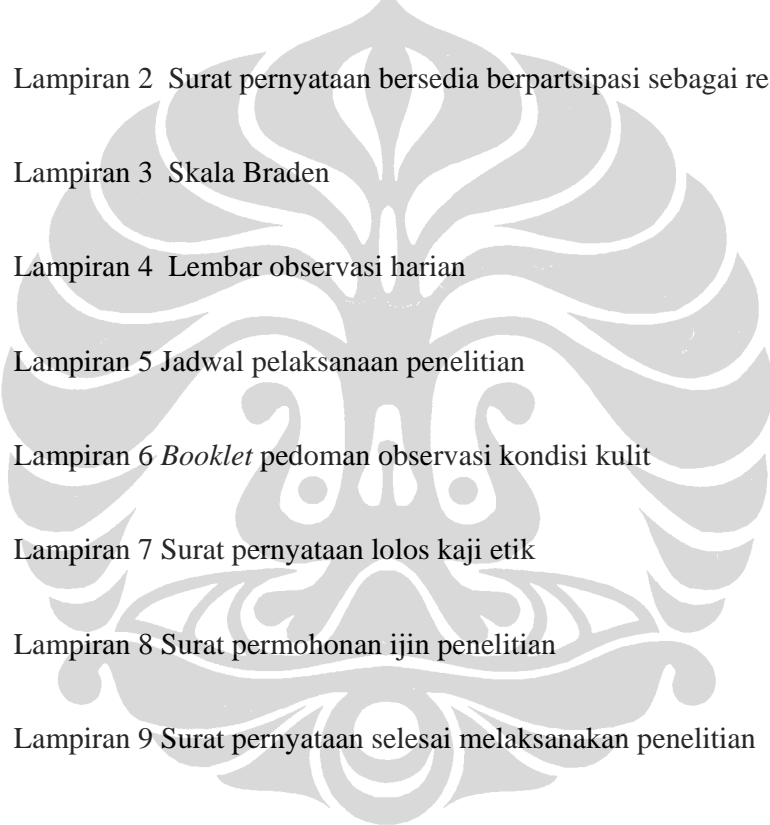
	Hlm
Skema 2.1 Respon seluler terhadap tekanan.....	23
Skema 3.1 Kerangka konsep penelitian	37
Skema 4.1 Desain penelitian	42



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 2.1 Lokasi yang sering terjadi luka tekan.....	11
Gambar 2.2 Luka tekan derajat I.....	24
Gambar 2.3 Luka tekan derajat II	25
Gambar 2.4 Luka tekan derajat III.....	26
Gambar 2.5 Luka tekan derajat IV.....	26
Gambar 5.1 Kurva ROC skala Braden.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

- 
- Lampiran 1 Penjelasan penelitian
- Lampiran 2 Surat pernyataan bersedia berpartisipasi sebagai responden penelitian
- Lampiran 3 Skala Braden
- Lampiran 4 Lembar observasi harian
- Lampiran 5 Jadwal pelaksanaan penelitian
- Lampiran 6 *Booklet* pedoman observasi kondisi kulit
- Lampiran 7 Surat pernyataan lolos kaji etik
- Lampiran 8 Surat permohonan ijin penelitian
- Lampiran 9 Surat pernyataan selesai melaksanakan penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Luka tekan adalah suatu lesi iskemik pada kulit dan jaringan di bawahnya yang disebabkan oleh adanya tekanan yang merusak aliran darah dan limfe. Keadaan iskemia ini menyebabkan nekrosis jaringan dan akan menimbulkan luka. Luka tekan ini bisa terjadi pada pasien yang berada dalam suatu posisi dalam jangka waktu lama baik posisi duduk maupun berbaring (Porth, 2005 dalam LeMone, 2008). Hal ini didukung oleh Linton, Matteson, dan Maebius (2000) yang mengatakan bahwa luka tekan merupakan suatu jaringan nekrosis pada area yang terlokalisasi dan cenderung untuk terus meluas jika jaringan lunak tertekan diantara tonjolan tulang dan permukaan luar tertekan dalam jangka waktu yang lama.

Di Amerika, luka tekan merupakan masalah yang sering terjadi pada pasien yang dirawat di rumah sakit yaitu berkisar 3-11% pada unit perawatan akut dan 24% pada unit perawatan jangka panjang (Ayello, 2003). Menurut Porth (2005, dalam LeMone, 2008) insiden luka tekan di rumah sakit mencapai 8% dan insiden luka tekan di unit perawatan jangka panjang berkisar 2.4-23%.

Di Indonesia, kejadian luka tekan pada pasien yang dirawat di rumah sakit mencapai 33% (Suriadi, Sanada, Sugama, Kitagawa, Thigpen, Kinoshita & Murayama, 2007).

Kejadian luka tekan ini akan menimbulkan komplikasi serius pada pasien, misalnya sepsis dan kematian (Ayello, 2003). Jika terjadi luka tekan akan sulit untuk disembuhkan dan memerlukan biaya yang tinggi, menyebabkan memanjangnya waktu rawat di rumah sakit dan meningkatkan mortalitas (Linton, Matteson & Maebius, 2000; Ignatavicius & Workman, 2006). Berdasarkan hasil survei di Amerika Serikat, biaya yang dibutuhkan untuk perawatan pasien yang menderita luka tekan berkisar antara \$ 500-40.000 (Rp 5.727.500 - 458.200.000), jumlah ini bervariasi tergantung dari derajat luka tekan dan komplikasi yang dialami oleh pasien (Curtis, Allman & Hill, 2007). Sedangkan biaya yang dibutuhkan untuk tindakan pencegahan luka tekan tidak mencapai setengah dari biaya yang dipakai untuk mengobati luka tekan tersebut (Lyder & Ayello, 2007).

Mortalitas pasien pada unit perawatan akut dengan luka tekan mencapai 67% dibandingkan dengan kematian pasien dengan risiko yang sama tetapi tidak menderita luka tekan yaitu sebesar 15%. Mortalitas dan morbiditas ini meningkat dengan terjadinya osteomyelitis, amiloidosis sistemik, selulitis, abses sinus, arthritis septik, karsinoma sel skuamosa, fistula periuretra dan osifikasi heterotopik (Thomas, 2001). Untuk itu penting bagi perawat melakukan upaya-upaya pencegahan terjadinya luka tekan pada pasien dengan cara mendeteksi secara dini faktor-faktor risiko terjadinya luka tekan.

Untuk memfasilitasi pengkajian terhadap risiko terjadinya luka tekan pada pasien, maka Braden dan Bergstrom (1984) telah mengembangkan suatu alat yang disebut *Braden scale* (skala Braden). Skala Braden terdiri dari 6 subskala untuk mengevaluasi persepsi sensori, tingkat aktifitas, mobilitas dan status nutrisi serta keterpaparan kulit terhadap kelembaban, gesekan dan robekan. Masing-masing subskala akan mendapat skor sesuai dengan kondisi spesifik yang dialami oleh pasien, dimana total skor minimal 6 dan maksimal 23. Semakin rendah skor maka pasien akan semakin berisiko untuk terjadi luka tekan. Total skor itu akan dibagi dalam 5 kategori yaitu : >18 tidak berisiko, 15-18 mempunyai risiko ringan, 13-14 mempunyai risiko sedang, 10-12 mempunyai risiko tinggi dan ≤ 9 mempunyai risiko sangat tinggi (Braden & Maklebust, 2005). Selain faktor-faktor di atas, Linton, Matteson dan Maebius (2000) mengatakan bahwa pasien yang berisiko untuk mengalami luka tekan adalah pasien yang mengalami malnutrisi, kegemukan, usia tua, atau pasien yang menderita penyakit gangguan sirkulasi.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas dari alat ini. Hasil yang diperoleh bahwa skala Braden menunjukkan validitas dan reliabilitas yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan alat ukur yang lain yaitu *Norton scale* dan *Waterlow scale* (Ayello, 2003; Braden & Mekleburst, 2005). Uji validitas prediksi terhadap skala Braden pada berbagai unit pelayanan dengan menggunakan *cut of point* 16 menunjukkan sensitifitas antara 70-100% dan spesifitas antara 64-90%, sehingga dalam penggunaan skala Braden cenderung untuk terjadi overprediksi. Dengan adanya overprediksi ini akan mengakibatkan perawat melakukan tindakan pencegahan

yang tidak perlu kepada pasien yang sebenarnya tidak memerlukan tindakan itu, sehingga akan menambah biaya dan tenaga dalam merawat pasien tersebut. Walaupun demikian, overprediksi dengan pemakaian skala Braden ini adalah yang paling kecil (36%) jika dibandingkan dengan alat ukur yang lain yaitu skala Norton (64%) dan juga penilaian klinik (60.1%) oleh perawat (Braden & Maklebust, 2005; Hidalgo, et al., 2006)

Karena keterbatasan alat tersebut, maka Braden (2001) menganjurkan dalam menggunakan skala Braden perlu mempertimbangkan faktor risiko yang lain yang dapat menyebabkan terjadinya luka tekan. Suriadi, et al. (2002) telah melakukan penelitian untuk mengevaluasi reliabilitas dan validitas skala Braden di Indonesia. Metode yang digunakan adalah studi *cohort* terhadap 105 pasien untuk mengukur validitas dan 9 orang perawat untuk menilai reliabilitas. Hasil yang didapatkan bahwa dengan menggunakan *cut of score* 12, sensitifitas skala Braden mencapai 80% dan spesifitas 54%. Dengan nilai spesifitas yang rendah ini maka peneliti menganjurkan agar dalam memprediksi kejadian luka tekan perlu memasukan faktor tambahan lain yang berpengaruh terhadap kejadian luka tekan yaitu : tekanan permukaan, suhu tubuh dan riwayat merokok, terutama bagi pasien di Indonesia. Namun pada pelaksanaan di tatanan pelayanan keperawatan saat ini belum menggunakan skala ini dan perawat cenderung untuk melakukan penilaian klinik (*clinical judgement*) dalam menilai risiko luka tekan pada pasien, sehingga sering terjadi kesalahan dalam penilaian risiko pasien dan juga penilaian oleh perawat yang berbeda terhadap pasien yang sama bisa menimbulkan interpretasi yang berbeda.

RSU Prof. Dr.W.Z Yohannes Kupang merupakan RS pemerintah tipe B yang memiliki bangsal penyakit bedah-dalam kelas II dan III berkapasitas total 108 tempat tidur. Angka kejadian luka tekan pada rumah sakit ini belum diketahui secara pasti berhubungan dengan sistem dokumentasi yang belum teratur terutama dalam pelaporan kejadian luka tekan. Namun berdasarkan wawancara dengan perawat yang bertugas di bangsal bedah-dalam mengatakan bahwa luka tekan sering terjadi terutama pada pasien yang mengalami gangguan mobilisasi di ruangan ini. Rumah sakit ini juga belum pernah menggunakan skala Braden dalam mendeteksi kejadian risiko luka tekan pada pasien dan juga belum pernah dilakukan uji validitas prediksi terhadap skala Braden.

Merujuk kepada pendapat Suriadi, et al. (2008) bahwa validitas prediksi suatu skala pengkajian risiko dapat dipengaruhi oleh karakteristik suatu populasi, maka perlu mengevaluasi sejauh mana validitas prediksi alat tersebut pada populasi yang bersangkutan sebelum alat itu digunakan. Dengan demikian dianggap perlu untuk melakukan penelitian tentang keefektifan skala Braden dalam mendeteksi kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSU Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang dengan memperhatikan faktor-faktor risiko yang tidak terdapat dalam 6 subskala pada skala Braden, yaitu indeks massa tubuh, usia, diagnosa medis, suhu tubuh, tekanan darah dan riwayat merokok.

B. Rumusan Masalah

Luka tekan merupakan luka yang terjadi karena adanya kematian jaringan karena tekanan yang lama pada kulit dan jaringan. Luka tekan sering dijumpai pada pasien dengan gangguan mobilisasi yang mendatangkan akibat serius yaitu sepsis, perpanjangan waktu rawat, peningkatan biaya perawatan dan juga peningkatan mortalitas. Luka tekan bisa dicegah dengan melakukan deteksi terhadap risiko terjadinya luka tekan dengan menggunakan alat *screening*. Alat yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya adalah skala Braden. Namun sampai saat ini belum diketahui efektifitas skala Braden dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSUD. Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang. Pertanyaan penelitian yang diajukan adalah seberapa efektif skala Braden dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSUD. Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang.

C. Tujuan

1. Tujuan umum

Mengidentifikasi keefektifan skala Braden dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSUD. Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang.

2. Tujuan khusus

Melalui penelitian ini dapat diidentifikasi :

- a. Karakteristik pasien (Indeks massa tubuh, usia, tekanan darah, diagnosa medik, riwayat merokok, suhu tubuh)

- b. Kejadian luka tekan pada pasien di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr.W.Z. Yohannes Kupang
- c. Validitas prediksi skala Braden di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr.W.Z. Yohannes Kupang
- d. Risiko luka tekan berdasarkan *cut of point* skala Braden pada pasien yang dirawat di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr.W.Z. Yohannes Kupang
- e. Faktor lain yang turut berpengaruh terhadap kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr.W.Z. Yohannes Kupang

D. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat aplikatif

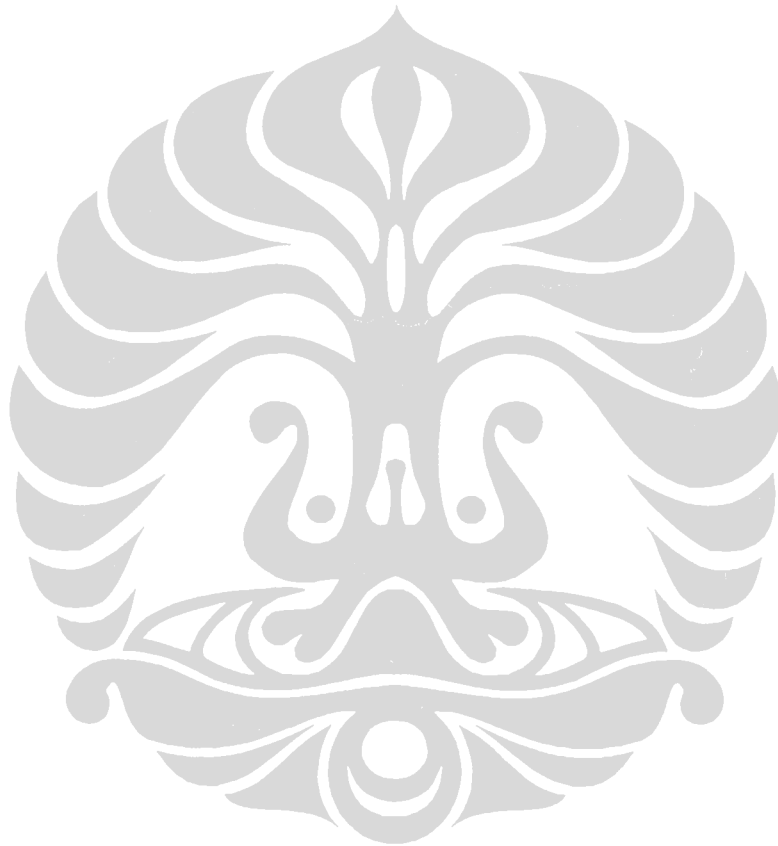
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan bahan pertimbangan bagi perawat, tim medis dan tenaga kesehatan lain dalam deteksi dini faktor risiko yang dapat menyebabkan luka tekan.

2. Manfaat keilmuan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan *evidence-based practice* dalam praktek keperawatan medikal bedah dan sebagai bahan pembelajaran dalam pendidikan tentang deteksi dini faktor risiko yang dapat menyebabkan luka tekan.

3. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi penelitian berikutnya, terutama yang terkait dengan deteksi dini faktor risiko yang dapat menyebabkan luka tekan.



BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Luka Tekan

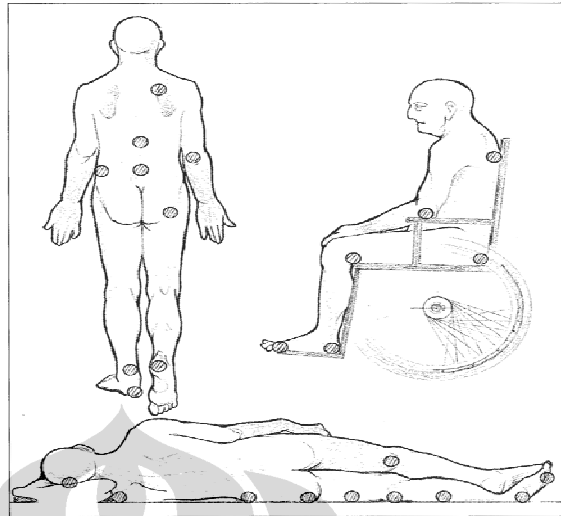
Luka tekan merupakan masalah serius yang sering terjadi pada pasien yang mengalami gangguan mobilitas, seperti pasien stroke, pasien dengan cedera tulang belakang ataupun pasien dengan penurunan kesadaran (Bryant, 2000).

1. Pengertian

Luka tekan adalah kerusakan jaringan yang terjadi apabila kulit dan jaringan lunak di bawahnya tertekan oleh tonjolan tulang dan permukaan eksternal dalam jangka waktu yang lama (Ignatavicius & Workman, 2006). Menurut Porth (2005, dalam LeMone & Burke, 2008) luka tekan merupakan suatu lesi iskemik pada kulit dan jaringan di bawahnya yang disebabkan oleh adanya tekanan yang merusak aliran darah dan limfe. Keadaan iskemia ini menyebabkan nekrosis jaringan dan akan menimbulkan luka. Luka tekan ini bisa terjadi pada pasien yang berada dalam suatu posisi dalam jangka waktu lama baik posisi duduk maupun berbaring (Porth, 2005 dalam LeMone & Burke, 2008).

Linton, Matteson dan Maebius (2000) mengatakan bahwa luka tekan merupakan suatu jaringan nekrosis pada area yang terlokalisasi dan cenderung untuk terus meluas jika jaringan lunak tertekan diantara tonjolan tulang dan permukaan luar tertekan dalam jangka waktu yang lama. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa luka tekan adalah lesi iskemik kulit dan jaringan lunak di bawahnya yang terlokalisasi dan cenderung untuk meluas jika diberi tekanan yang dapat merusak aliran darah dan limfe dalam jangka waktu yang lama. Tekanan yang diberikan akan mengganggu suplai darah ke daerah yang tertekan sehingga menimbulkan kematian jaringan.

Luka tekan sering terjadi pada tonjolan tulang seperti sakrum, iskiat tuberositi, dan trokanter, namun luka tekan ini juga dapat terjadi pada bagian tubuh manapun. Tempat yang sering terjadi luka tekan pada orang dewasa adalah sakrum (30-49%) dan tumit (19-36%), iskiium (6-16%), trokanter (6-11%), maleolus (7-8%), siku (5-9%), iliaka (4%), lutut (3-4%), dan selebihnya mengenai daerah dagu, oksipital, skapula, pretibial dan prosesus spinosus (Bryant, 2000), seperti terlihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Lokasi yang sering terjadi luka tekan

Diambil dari : <http://www.healthinaging.org>

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya luka tekan

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya luka tekan, ada faktor yang bisa diubah namun ada juga yang bersifat tetap, yang meliputi :

a. Mobilisasi

Terjadinya luka tekan secara langsung berhubungan dengan lamanya immobilitas. Jika penekanan berlanjut lama, akan terjadi thrombosis pembuluh darah kecil dan nekrosis jaringan. Pada tonjolan tulang yang menahan berat badan lebih rentan terjadi luka tekan (Smeltzer, Bare & Hinkle, et al., 2008). Hal itu didukung oleh Ignatavicius dan Workman (2006) yang mengatakan bahwa luka tekan sering ditemukan pada orang dengan pergerakan yang terbatas karena tidak mampu mengubah

posisi untuk menghilangkan tekanan. Tingkat ketergantungan mobilitas pasien merupakan faktor yang langsung mempengaruhi risiko terjadinya luka.

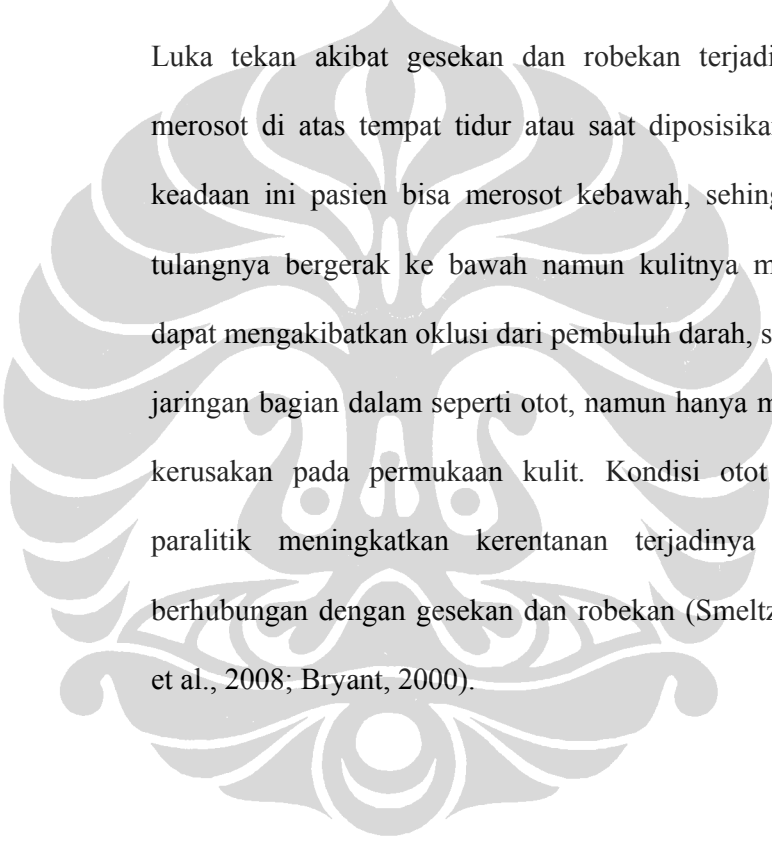
b. Kerusakan sensori persepsi

Pasien yang tidak mampu untuk merasakan atau mengkomunikasikan nyeri yang dirasakan akibat tekanan cenderung untuk mengalami luka tekan. Pada pasien dengan gangguan status mental oleh karena stroke, injuri kepala, penyakit otak organik, *alzeimers disease* atau masalah kognitif lainnya berisiko untuk terjadinya luka tekan. Pada kondisi ini walaupun pasien merasakan adanya tekanan namun mereka tidak bisa mengatakan kepada orang lain untuk membantu mereka mengubah posisi, bahkan ada yang tidak mampu merasakan adanya nyeri atau tekanan. (Ignatavicius & Workman, 2006).

c. Gesekan dan robekan

Menurut Smeltzer, Bare dan Hinkle, et al. (2008) gesekan adalah tahanan terhadap gerakan yang terjadi bila dua permukaan digesekan satu sama lain. Sedangkan gaya robekan merupakan gaya yang ditimbulkan sebagai interaksi antara gaya gravitasi dan gesekan.

Dengan adanya gaya robekan ini, maka lapisan jaringan akan saling menekan, pembuluh darah teregang dan melilit serta sirkulasi mikro dan subkutan terganggu. Sakrum dan tumit merupakan bagian yang rentan terhadap gaya robekan.



Luka tekan akibat gesekan dan robekan terjadi pada saat pasien merosot di atas tempat tidur atau saat diposisikan tidak tepat. Pada keadaan ini pasien bisa merosot kebawah, sehingga mengakibatkan tulangnya bergerak ke bawah 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. Kondisi otot yang spastik dan paralitik meningkatkan kerentanan terjadinya luka tekan yang berhubungan dengan gesekan dan robekan (Smeltzer, Bare & Hinkle, et al., 2008; Bryant, 2000).

d. Kelembaban

Kulit yang mengalami kondisi lembab secara berlebihan seperti pada pasien yang mengalami inkontinensia urin dan feses, berkeringat banyak atau drainase menyebabkan perlunakan pada kulit (maserasi), sehingga lebih rentan terhadap kerusakan akibat tekanan. Selain itu,

kulit juga bereaksi terhadap bahan kaustik dalam eksreta atau drainase tersebut sehingga mengalami iritasi (Smeltzer, Bare & Hinkle, et al., 2008). Pendapat yang sama dikemukakan oleh Ignatavicius dan Workman (2006) yang mengatakan bahwa inkontinensia menyebabkan kulit terkontak dalam jangka waktu yang lama dengan zat-zat seperti urea, bakteri, jamur dan enzim yang berada dalam urin dan feses. Zat-zat ini bersifat iritan dan akan menyebabkan kerusakan pada kulit.

e. Status nutrisi

Diperkirakan 3-50% pasien yang dirawat di rumah sakit mengalami malnutrisi. Gangguan intake nutrisi, intake protein yang rendah, ketidakmampuan untuk makan sendiri dan kehilangan berat badan merupakan prediktor independen terhadap berkembangnya luka tekan. (Allman, et al., 1995; Bergstrom & Braden, 1992; Brandeis, et al., 1990; Berlowitz & Wiking, 1989; Chernoff, 1996 dalam Bryant, 2000).

Menurut Ignatavicius dan Workman (2006) status nutrisi merupakan faktor risiko kritis terhadap berkembangnya luka tekan. Keutuhan kulit dan penyembuhan luka akan lebih baik jika pasien berada pada kondisi keseimbangan nitrogen yang positif dan kadar serum protein

yang adekuat. Keseimbangan nitrogen adalah keseimbangan antara nitrogen yang masuk dan nitrogen yang dikeluarkan tubuh, baik untuk proses pembentukan sel-sel tubuh atau serat otot maupun yang digunakan untuk energi. Pasien yang berada dalam keseimbangan nitrogen negatif akan berisiko tinggi mengalami kerusakan jaringan dan penyembuhan luka yang sulit. Kerusakan jaringan pada kondisi nitrogen yang negatif dipicu oleh adanya proses katabolisme, dimana hati akan mengubah protein dalam tubuh menjadi energi, protein ini diambil dari masa otot. Hal ini menyebabkan terjadinya pengecilan masa otot dan terhambatnya pembentukan jaringan baru. Oleh karena itu intake nutrisi yang adekuat merupakan hal penting dalam pencegahan terjadinya luka tekan. Nutrisi dikatakan tidak adekuat jika serum albumin kurang dari 3.5 mg/dL atau jumlah limfosit kurang dari 1800/mm³. Indikator lain yang menunjukkan nutrisi yang tidak adekuat adalah kehilangan berat badan $\geq 15\%$ dari berat badan sebelumnya.

Smeltzer, Bare dan Hinkle, et al. (2008) juga berpendapat bahwa defisiensi nutrisi, anemia dan gangguan metabolik juga mendukung terjadinya luka tekan. Setiap jenis anemia akan menurunkan kemampuan darah untuk membawa oksigen dan mendukung terjadinya luka tekan. Pasien yang mempunyai kadar protein rendah akan mengalami penipisan jaringan dan menghambat proses perbaikan

jaringan juga akan menimbulkan edema jaringan serta meningkatkan risiko terjadinya luka tekan. Vitamin C dan mineral juga diperlukan untuk pemeliharaan dan perbaikan jaringan.

f. Usia

Pertambahan usia juga dipertimbangkan sebagai salah satu faktor risiko terjadinya luka tekan. Pada orang lanjut usia, kulit mengalami penurunan ketebalan epidermal, kolagen dermal dan elastisitas jaringan. Kulit lebih kering akibat hilangnya sebasea dan aktifitas kelenjar keringat. Perubahan pada kardiovaskuler menyebabkan perubahan perfusi jaringan. Atropi otot dan struktur tulang juga memberi pengaruh (Smeltzer, Bare & Hinkle, et al., 2008). Proses penuaan juga mengakibatkan kehilangan otot, penurunan kadar serum albumin, penurunan respon inflamasi, 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 robekan. Lebih dari 50% pasien yang menderita luka tekan berusia ≥ 70 tahun (Lyder, 2006).

g. Merokok

Nikotin yang terdapat pada rokok dapat menurunkan aliran darah dan memiliki efek toksik terhadap endotelium pembuluh darah dan terhadap trombosit dengan meningkatkan agregasi trombosit. Kedua proses ini akan memacu timbulnya penyempitan pembuluh darah yang akan menurunkan suplai darah ke seluruh tubuh sehingga mempercepat terjadinya kematian jaringan pada daerah yang tertekan. Menurut hasil penelitian Suriadi, et al. (2002) di Indonesia mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara merokok dengan perkembangan terjadinya luka tekan ($p= 0.001$). Hal serupa dikemukakan oleh Salzberg, et al. (1998, dalam Bryant, 2000) bahwa merokok dapat menjadi prediktor dalam pembentukan luka tekan. Insiden dan perluasan luka lebih tinggi pada pasien yang mengkonsumsi rokok dalam jumlah banyak.

Menurut Suriadi, et al. (2008) perokok yang berisiko terkena luka tekan adalah yang mengkonsumsi rokok lebih dari atau sama dengan 10 batang perhari dalam 1 tahun terakhir. Sedangkan yang tidak berisiko adalah yang mengkonsumsi kurang dari 10 batang perhari atau yang berhenti merokok lebih dari sama dengan 10 batang perhari lebih dari 1 tahun sebelum masuk rumah sakit, serta pasien yang tidak merokok.

h. Indeks masa tubuh

Pada orang dengan indeks massa tubuh (IMT) yang kecil cenderung akan mengalami penekanan tonjolan tulang yang lebih besar dibanding orang dengan indeks masa tubuh yang lebih besar. Fife, et al. (2003) telah melakukan penelitian yang bertujuan untuk menentukan faktor risiko terhadap luka tekan di ruang perawatan intensif neurologi. Penelitian ini merupakan penelitian *cohort* pada pasien yang belum mengalami luka tekan (n=186). Dalam 12 jam pertama setelah masuk rumah sakit pasien telah dikaji faktor risiko dan akan di periksa kembali setiap 4 hari apakah terjadi luka tekan atau tidak, sampai dengan pasien kembali ke rumah. Hasil yang didapatkan yaitu insiden luka tekan mencapai 12,4%, dengan rata-rata kejadian luka tekan pada hari rawat ke-6,4. Penelitian ini menyimpulkan bahwa risiko pasien untuk mengalami luka tekan yaitu pada minggu pertama dirawat pada ruang perawatan intensif dan pasien yang berisiko adalah pasien yang mempunyai skor skala Braden ≤ 16 dan mempunyai berat badan kurang.

Vangilder, et al. (2008) melakukan penelitian untuk melihat hubungan antara prevalensi luka tekan, indeks massa tubuh dan berat badan. Survey ini dilakukan dengan melihat laporan kejadian luka tekan di Amerika selama tahun 2006-2007. Hasil menunjukkan bahwa

prevalensi luka tekan lebih tinggi pada pasien dengan indeks masa tubuh rendah, dan juga pada pasien yang berat badan kurang dan berat badan lebih. Indeks masa tubuh diukur dengan rumus : $BB \text{ (kg)}/TB \times TB \text{ (m)}$.

Bagi pasien yang tidak dapat melakukan pengukuran tinggi badan karena gangguan mobilisasi, maka dapat diperkirakan tinggi badan dengan menggunakan tinggi lutut. Fatmah (2006) mengatakan bahwa teknik pengukuran tinggi lutut sangat erat hubungannya dengan tinggi badan sehingga sering digunakan untuk mengestimasi tinggi badan pada pasien dengan gangguan lekukan spinal atau pada pasien yang tidak dapat berdiri. Pasien yang diukur berada dalam posisi duduk atau berbaring/tidur. Pengukuran dilakukan pada kaki subyek dengan membuat sudut 90° antara tulang tibia dengan tulang paha, dan diukur panjang dari telapak kaki sampai bagian atas patela. Hasil pengukuran dalam cm dikonversikan menjadi tinggi badan menggunakan rumus

Chumlea yaitu : $TB \text{ pria} = 64,19 - (0,04 \times \text{usia dalam tahun}) + (2,02 \times \text{tinggi lutut dlm cm})$. $TB \text{ wanita} = 84,88 - (0,24 \times \text{usia dalam tahun}) + (1,83 \times \text{tinggi lutut dlm cm})$. Sedangkan berat badan pasien diukur dengan menggunakan lingkaran lengan atas (LILA) pada $\frac{1}{2}$ lengan atas tangan non dominan kemudian di kali 2.

i. Tekanan darah rendah

Pada kondisi tekanan darah sistolik <100mmHg dan diastolik <60mmHg akan meningkatkan risiko berkembangnya luka tekan (Bergstrom, 1997; Gosnell, 1973; Moolten, 1972 dalam Bryant, 2000).

Dalam keadaan hipotensi darah akan dialihkan dari kulit ke organ vital, sehingga akan menurunkan toleransi kulit terhadap tekanan. Hal ini menggambarkan kondisi dimana tekanan yang lebih sedikit akan mampu melawan tahanan kapiler yang sudah rendah, yang akan memperburuk perfusi ke daerah kulit.

j. Suhu tubuh

Berkembangnya luka tekan dapat juga dipengaruhi oleh suhu tubuh. Hal ini dapat terjadi karena dengan meningkatnya suhu tubuh 1°C akan meningkatkan kebutuhan metabolisme jaringan sebesar 10%. Peningkatan metabolisme ini akan meningkatkan konsumsi oksigen dan kebutuhan energi pada tingkat sel termasuk pada daerah yang mendapat tekanan sehingga kerusakan jaringan akan semakin cepat terjadi. Peningkatan suhu tubuh juga akan mengaktifasi kelenjar keringat sehingga meningkatkan kelembaban pada permukaan kulit (Knox, 1999; Reger, et al., 2005). Suriadi (2007) melakukan penelitian

tentang faktor risiko terjadinya luka tekan di ICU, Pontianak yang mendapatkan hasil yaitu ada hubungan yang signifikan antara peningkatan suhu tubuh ($>37.4^{\circ}\text{C}$) dengan kejadian luka tekan (OR 120.095% CI 7.7, 98.8).

k. Penyakit yang mendasari

Salah satu faktor yang meningkatkan risiko terjadinya luka tekan adalah jika pasien mempunyai penyakit kronik seperti diabetes atau penyakit vaskular perifer lainnya. Penyakit pembuluh darah ini akan menghalangi aliran darah yang dibutuhkan oleh bagian tubuh tersebut sehingga menimbulkan kerusakan jaringan (Lehrer, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Uzun dan Tan (2006) terhadap 344 responden, 55.5% adalah laki-laki, 92.7% dalam keadaan sadar, dan rata-rata umur 51.73 tahun (SD 16.44; range 18-88) tahun, mendapatkan hasil yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan diantara usia, jenis kelamin atau indeks masa tubuh pada pasien yang menderita dan yang tidak menderita luka tekan. Perbedaan ditemukan antara kelompok pasien berdasarkan unit tempat dirawat, status pembedahan, tingkat kesadaran, adanya penyakit yang mendukung atau masalah medik lainnya, tingkatan risiko luka tekan dan tingkatan serum

albumin. Sebagian besar pasien yang menderita luka tekan mempunyai masalah medik tambahan seperti fraktur, DM, paralysis, inkontinensia urin, gagal jantung dan masalah lainnya.

3. Patofisiologi luka tekan

Bryant (2000) membagi patofisiologi luka tekan menjadi penampilan klinik, respon otot dan respon seluler.

a. Penampilan klinik

Obstruksi aliran darah kapiler karena adanya tekanan dari luar akan menyebabkan iskemia jaringan, jika tekanan tersebut dihilangkan dalam waktu yang singkat, maka darah akan mengalir kembali dan kulit terlihat memerah yang disebut dengan *reactive hyperemia* atau *blanching erythema*. *Reactive hyperemia* merupakan mekanisme kompensasi tubuh dengan mendilatasi pembuluh darah pada daerah yang tertekan pada periode iskemik. jika daerah yang memerah ini ditekan dengan jari maka akan menjadi pucat/putih dan terasa nyeri pada pasien dengan sensasi yang baik. Hal ini merupakan gejala awal adanya tekanan dan masih bisa dikembalikan ke kondisi semula jika tekanan dihilangkan tanpa menimbulkan kerusakan jaringan (Bryant, 2000).

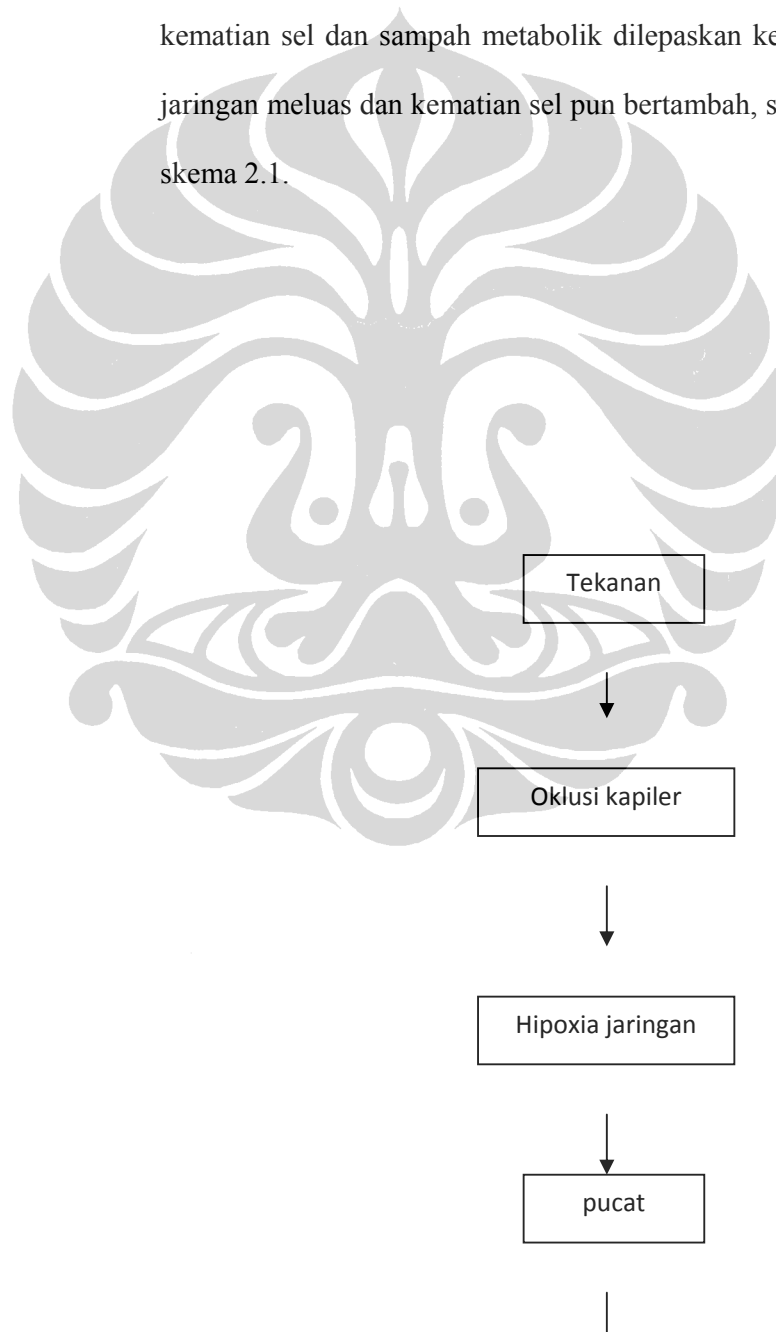
Jika tekanan terhadap daerah tersebut tidak dihilangkan maka akan timbul erytema yang tidak memudar dengan tekanan (*nonblanching erythema*). *Nonblanching erythema* ini merupakan tanda adanya kerusakan aliran darah dan menggambarkan bahwa telah terjadi kerusakan jaringan. Eritema ini terjadi sebagai akibat dari kerusakan pembuluh darah dan ekstrasvasasi darah ke dalam jaringan. Warna kulit dapat menjadi merah terang, merah gelap atau ungu. Jika terjadi kerusakan jaringan yang lebih dalam, maka akan teraba indurasi atau menggebung saat dipalpasi (Bryant, 2000).

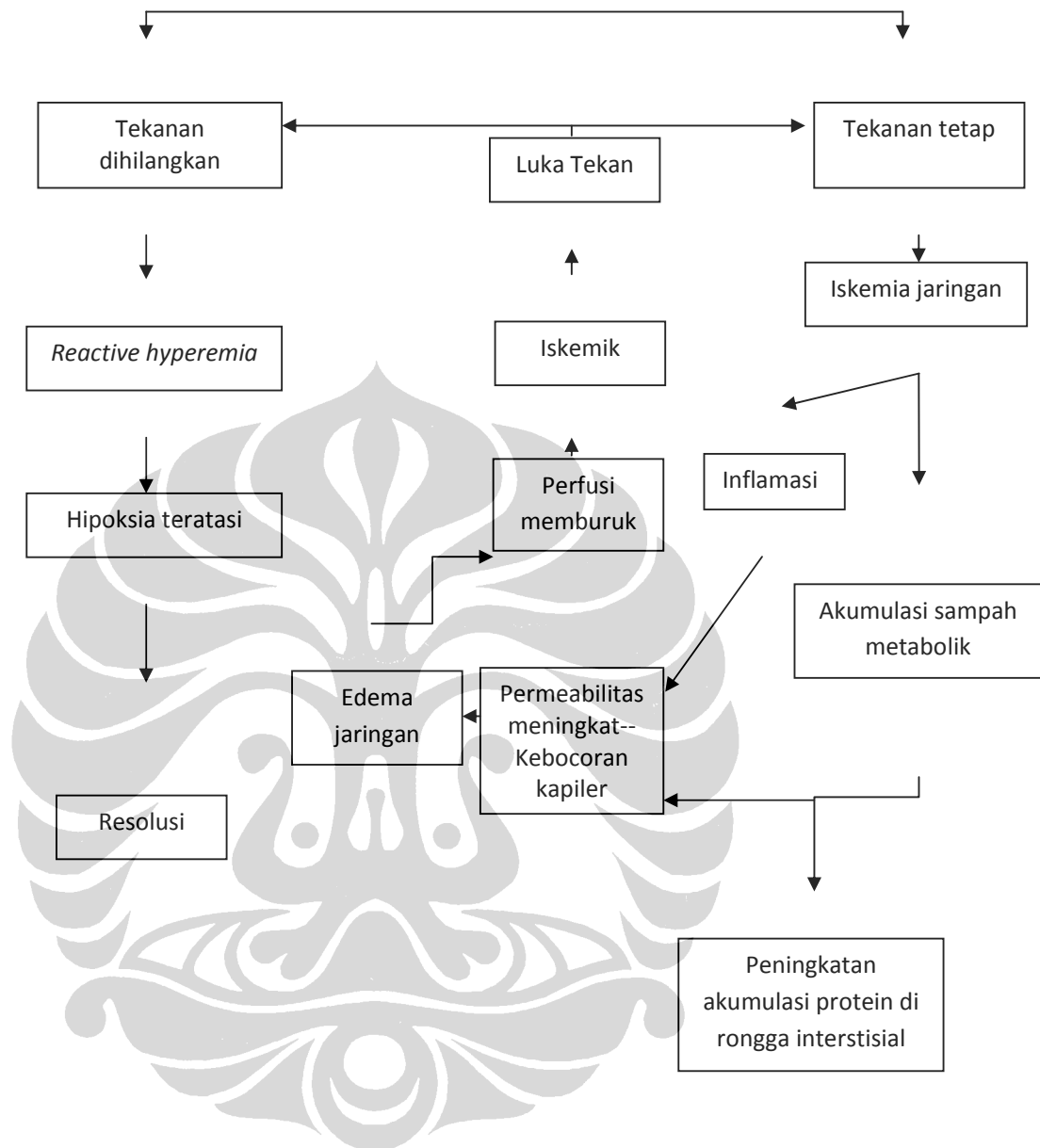
b. Respon otot

Kerusakan otot dapat terjadi pada luka tekan dan menjadi lebih parah dibandingkan kerusakan kulit. Dengan adanya tekanan oleh tulang terhadap jaringan lunak mengakibatkan kerusakan jaringan bagian dalam kulit terjadi yaitu mengenai otot dan fascia (Bryant, 2000)

c. Respon seluler

Pada saat tekanan mengoklusi kapiler maka akan dimulai suatu kondisi yang kompleks. Sekeliling jaringan menjadi kekurangan oksigen dan nutrient, sampah metabolik menumpuk dalam jaringan. Kapiler yang rusak menjadi lebih permeabel sehingga cairan bocor kedalam rongga interstisial yang menyebabkan edema. Edema ini akan memperlambat perfusi ke jaringan dan kondisi hipoksia akan memburuk. Terjadi kematian sel dan sampah metabolik dilepaskan ke jaringan, inflamasi jaringan meluas dan kematian sel pun bertambah, seperti terlihat dalam skema 2.1.





Skema 2.1 Respon seluler terhadap tekanan

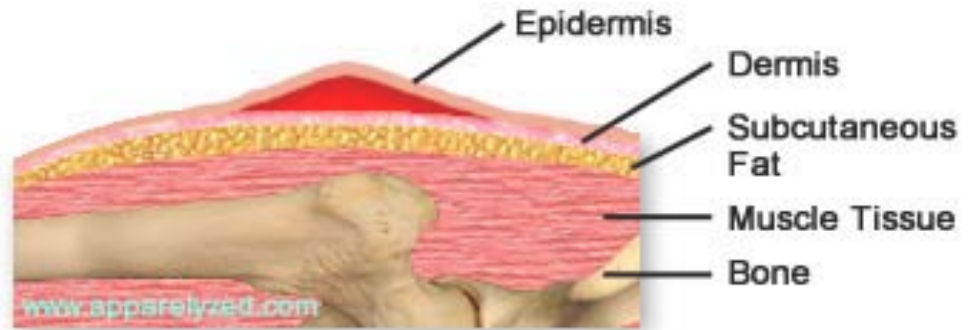
Dimodifikasi dari Bryant (2000). *Acute & Chronic Wounds. Nursing management.*

4. Derajat luka tekan

Berdasarkan kedalaman jaringan yang mengenainya, luka tekan dibagi dalam 4 derajat yaitu : (LeMone & Burke, 2008; Linton, Matteson & Maebius, 2000)

a. Derajat I

Derajat I ditandai dengan adanya eritema yang tidak menjadi pucat bila ditekan. Sebelum luka tekan derajat I ini terbentuk maka area kemerahan yang ditekan akan menjadi pucat untuk sementara waktu dan akan kembali menjadi eritema setelah tekanan dilepaskan, sedangkan pada derajat I kulit tidak menjadi pucat bila ditekan. Warna kulit dapat bervariasi dari merah menjadi biru keabuan seperti sianosis. Area yang tertekan bentuknya tidak teratur, dan menggambarkan bentuk tonjolan tulang yang memberi tekanan pada area tersebut. Pada fase ini dapat terjadi nyeri, area yang terkena bengkak dan mengeras serta teraba panas. Kerusakan jaringan masih minimal dan bersifat reversibel dan dapat sembuh dalam 5-10 hari. (Gambar 2.1)

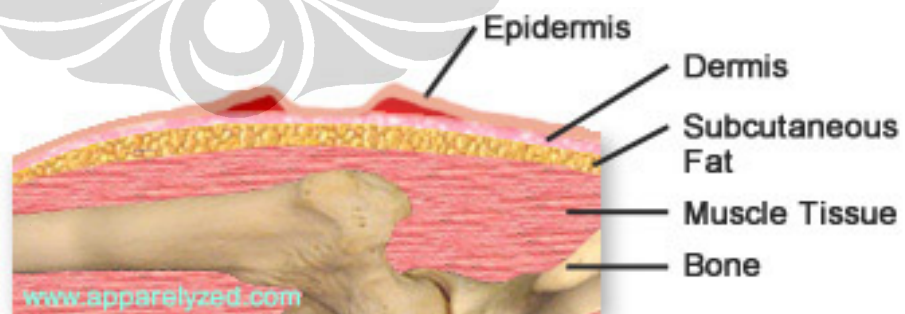


Gambar 2.2. Luka tekan derajat I

Diambil dari : <http://www.apparelyzed.com/pressuresores.html>

b. Derajat II

Terdapat kehilangan kulit parsial yang menyangkut lapisan epidermis dan atau dermis. Luka bersifat superficial dan secara klinis Nampak seperti abrasi, melepuh atau lubang yang dangkal, seperti pada gambar 2.2.



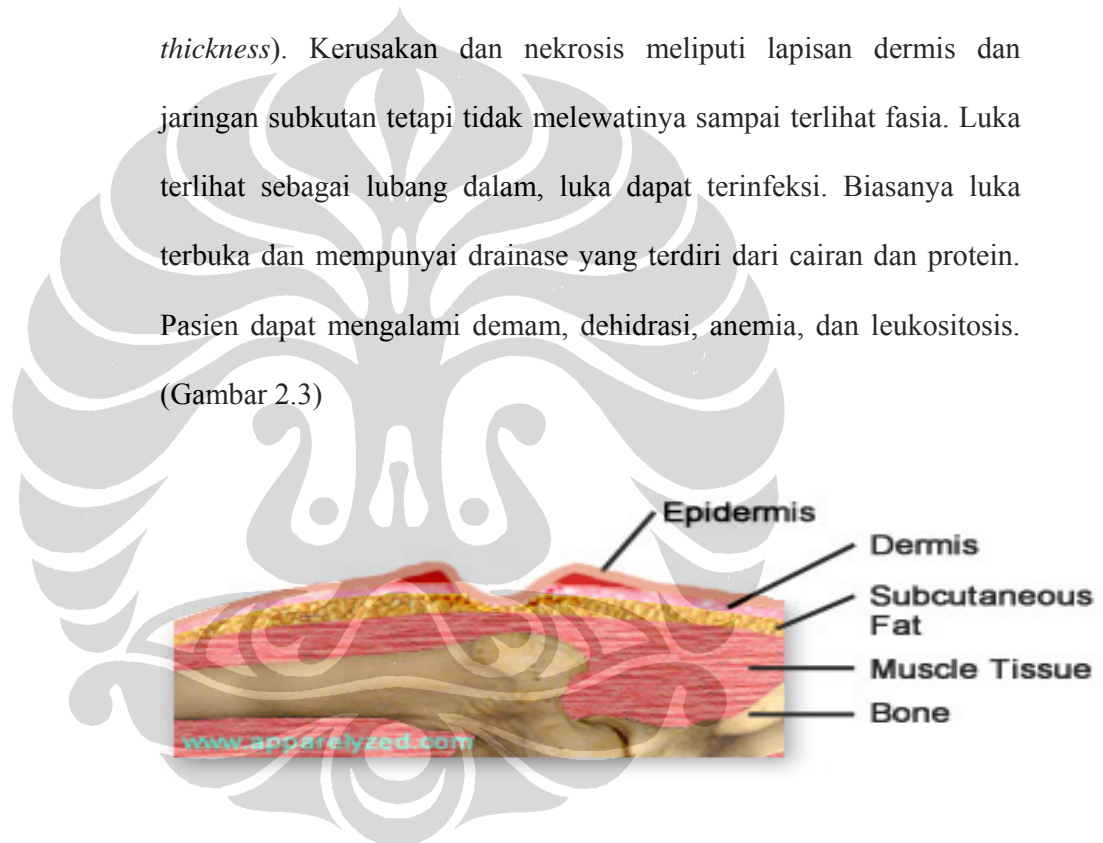
Gambar 2.3 Luka tekan Derajat II

Diambil dari : <http://www.apparelyzed.com/pressuresores.html>

c. Derajat III

Tahap ini dikarakteristikan oleh kehilangan seluruh lapisan kulit (*full thickness*). Kerusakan dan nekrosis meliputi lapisan dermis dan jaringan subkutan tetapi tidak melewatinya sampai terlihat fascia. Luka terlihat sebagai lubang dalam, luka dapat terinfeksi. Biasanya luka terbuka dan mempunyai drainase yang terdiri dari cairan dan protein. Pasien dapat mengalami demam, dehidrasi, anemia, dan leukositosis.

(Gambar 2.3)

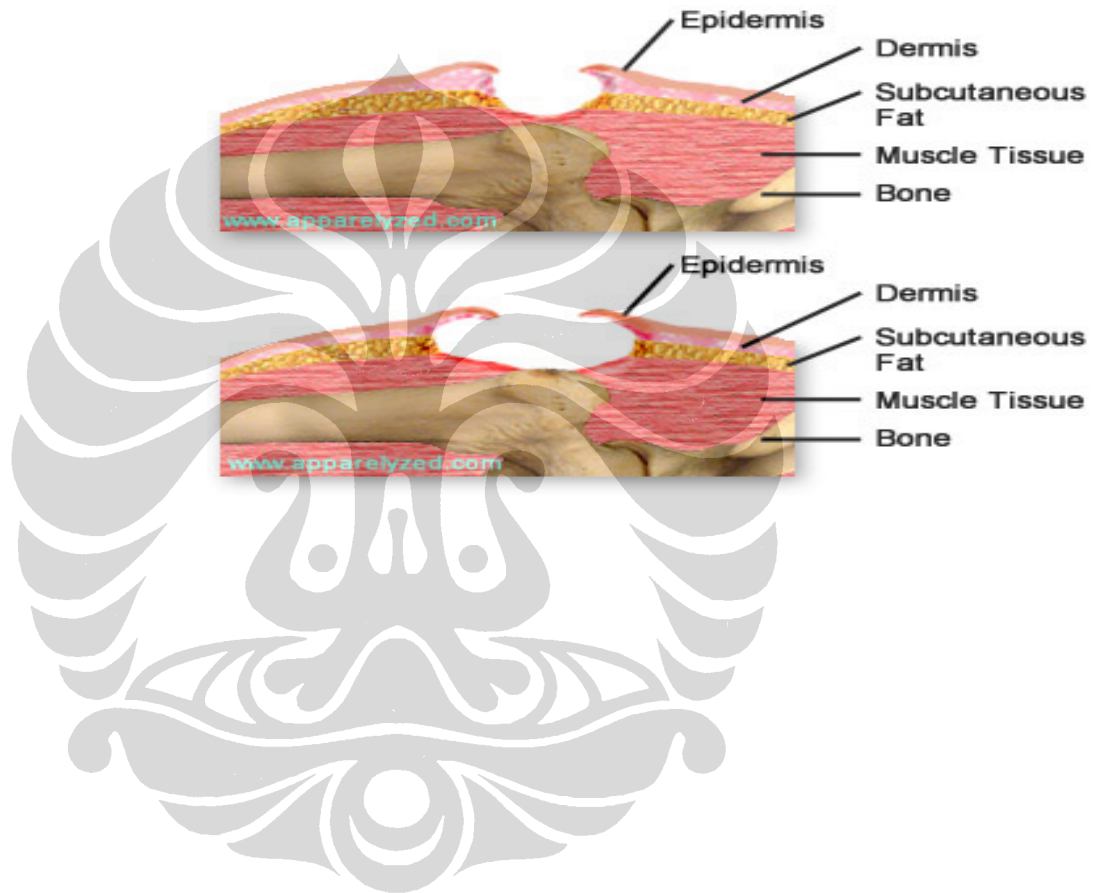


Gambar 2.4 Luka tekan Derajat III

Diambil dari : <http://www.apparelyzed.com/pressuresores.html>

d. Derajat IV

Terdapat kerusakan kulit total dan jaringan yang berada di bawahnya termasuk otot, tendon, dan juga bisa mencapai tulang. Kerusakan dapat meluas, dapat terbentuk saluran sinus pada derajat ini, seperti terlihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.5 Luka tekan Derajat IV

Diambil dari : <http://www.apparelyzed.com/pressuresores.html>

5. Pencegahan luka tekan

Adanya luka tekan yang tidak ditangani dengan baik dapat mengakibatkan masa perawatan pasien menjadi panjang dan peningkatan biaya rumah sakit, bahkan bisa membahayakan keselamatan pasien. Dalam menyikapi hal tersebut, maka langkah penting pertama yang harus dilakukan oleh perawat adalah mencegah agar tidak terjadi luka tekan pada pasien. Dochterman dan Bulechek (2004) dalam *Nursing Interventions Classification (NIC)* telah membagi aktifitas keperawatan untuk pencegahan dan perawatan luka tekan. Berikut ini adalah aktifitas keperawatan yang dianjurkan untuk mencegah terjadinya luka tekan pada pasien yang berisiko tinggi, yang mencakup :

- a. Gunakan alat pengkajian risiko luka tekan yang telah ditetapkan untuk memonitor faktor risiko secara individual, misalnya : skala Braden.
- b. Gunakan metoda untuk mengukur suhu kulit untuk menentukan risiko luka tekan, sesuai dengan kebijakan institusi
- c. Anjurkan pasien untuk tidak merokok dan mengkonsumsi alkohol
- d. Dokumentasikan kejadian luka tekan yang pernah dialami pasien sebelumnya
- e. Dokumentasikan berat badan dan perubahan dalam berat badan

- f. Dokumentasikan kondisi kulit pasien saat masuk dan setiap hari
- g. Monitor kondisi kemerahan pada kulit secara cermat
- h. Hilangkan kelebihan kelembaban pada kulit yang disebabkan oleh keringat, drainage luka dan inkontinensia urin atau fekal.
- i. Gunakan barrier pelindung seperti cream atau bantalan penyerap kelembaban untuk menghilangkan kelembaban yang berlebihan, sesuai dengan kebutuhan
- j. Ubah posisi setiap 1 atau 2 jam sesuai kebutuhan
- k. Ubah posisi dengan hati-hati untuk mencegah robekan pada kulit yang rapuh
- l. Buat jadwal perubahan posisi pasien di samping tempat tidur, jika memungkinkan
- m. Inspeksi kulit pada daerah tonjolan tulang atau daerah yang tertekan pada saat reposisi, minimal sekali sehari.
- n. Hindari melakukan pijatan pada area tonjolan tulang
- o. Gunakan bantal untuk menaikan daerah yang tertekan
- p. Pertahankan linen dalam keadaan bersih, kering dan bebas kerutan

- q. Siapkan tempat tidur dengan menggunakan bantal kaki
- r. Gunakan tempat tidur dan kasur khusus, jika tersedia
- s. Hindari penggunaan bantal donat pada daerah sacral
- t. Pertahankan kulit dalam kelembaban kering, tidak melukai kulit
- u. Hindari penggunaan air panas dan gunakan sabun yang lembut saat mandi
- v. Monitor sumber tekanan dan gesekan
- w. Gunakan pelindung bahu dan tumit, sesuai kebutuhan
- x. Berikan trapeze untuk membantu pasien dalam mengangkat badan
- y. Berikan intake nutrisi yang adekuat, terutama protein, vitamin B dan C, zat besi dan kalori, suplemen, sesuai kebutuhan
- z. Bantu pasien dalam mempertahankan berat badan yang sehat
- aa. Ajarkan anggota keluarga dan pemberi perawatan lain tentang tanda-tanda kerusakan kulit, sesuai kebutuhan.

B. Skala Braden

Skala Braden merupakan suatu alat yang dirancang untuk memudahkan pengkajian faktor risiko terjadinya luka tekan pada pasien yang dikembangkan oleh Barbara J. Braden dan Nancy Bergstrom pada tahun 1984. Skala Braden terdiri atas 6 sub skala yang mengevaluasi persepsi sensori pasien, tingkat aktifitas, mobilitas, status nutrisi, keterpaparan kulit terhadap kelembaban, gesekan dan robekan. Untuk setiap subskala, perawat mengkaji pasien sesuai dengan kondisi spesifik pasien dan menentukan skor yang sesuai bagi pasien. Pada 5 subskala (sensori persepsi, aktifitas, mobilitas, status nutrisi dan kelembaban) akan mendapatkan skor dari 1-4, dimana 4 menggambarkan kondisi yang terbaik. Sedangkan pada subskala yang terakhir (gesekan dan robekan) akan mendapat skor 1-3, dengan 3 menggambarkan kondisi terbaik. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Total seluruh skor yang mungkin diperoleh seorang pasien berkisar dari 6-23, semakin rendah total skor yang diperoleh pasien maka pasien itu semakin berisiko untuk menderita luka tekan. Total skor itu akan dibagi dalam 5 kategori yaitu : >18 tidak berisiko, 15-18 mempunyai risiko ringan, 13-14 mempunyai risiko sedang, 10-12 mempunyai risiko tinggi dan ≤ 9 mempunyai risiko sangat tinggi (Braden & Maklebust, 2005).

Interval yang dianjurkan untuk mengkaji risiko luka tekan didasarkan pada stabilitas kondisi pasien, keparahan penyakit dan setingan klinik tempat pasien dirawat. Pasien yang berisiko namun memiliki perkembangan penyakit yang

semakin membaik membutuhkan pengkajian yang lebih jarang dibandingkan dengan pasien yang kondisinya memburuk. Berikut ini adalah interval yang dianjurkan oleh *University of Iowa Gerontological Nursing Intervention Research Center* yang dimuat dalam *guidelines* untuk beberapa setting perawatan yaitu :

1. Unit perawatan akut : pasien harus dikaji saat masuk, kemudian dikaji kembali sekurang-kurangnya setiap 48 jam. Pasien yang dirawat di ICU yang kondisinya stabil perlu dikaji setiap hari, sedangkan yang kondisinya tidak stabil perlu dikaji setiap shift.
2. Unit perawatan jangka panjang : pasien dikaji saat masuk, kemudian dikaji kembali setiap 48 jam untuk minggu pertama, dikaji setiap minggu untuk bulan pertama dan untuk waktu selanjutnya dikaji setiap 1-3 bulan, atau disesuaikan dengan perubahan status kesehatan
3. Untuk pasien yang dirawat di rumah : pengkajian dilakukan pada awal perawatan kemudian diulang pada setiap kunjungan. Anggota keluarga juga diajarkan bagaimana cara memeriksa kondisi kulit.

Braden, Bergstrom dan Demuth (1988) melakukan penelitian untuk melihat validitas dan mengevaluasi kegunaan instrument ini dalam memprediksi kejadian luka tekan pada ruang *Acut Intensive Care Unit* (AICU). *Consecutive sampling* dipakai pada penelitian ini dengan melibatkan 60 pasien

yang dirawat di AICU yang belum menderita luka tekan, kemudian di kaji risikonya dengan menggunakan skala Braden. Pasien diperiksa setiap 2 hari sekali secara sistematis. Hasil yang diperoleh yaitu 24 orang pasien mengalami luka tekan selama penelitian ini, dan pasien yang memperoleh score lebih dari atau sama dengan 16 tidak ada yang menderita luka tekan, sesuai dengan yang diprediksi. Dari penelitian ini juga didapatkan bahwa terlihat adanya overprediksi sebanyak 36% jika menggunakan skala Braden, namun hal itu masih lebih rendah jika dibandingkan dengan overprediksi bila menggunakan Norton *scale* yaitu sebesar 64%.

Ayello (2003) melakukan studi prospektif tentang prediksi kejadian luka tekan menggunakan skala Braden pada pasien lanjut usia dengan gangguan medik dan kognitif dengan setingan perawatan akut dan perawatan di rumah. Hasilnya menunjukkan *inter-rater reliability* antara 0.83-0.99 dan alat ini menunjukkan kesamaan hasil bila digunakan pada orang kulit putih maupun orang kulit hitam. Sensitivitas berkisar antara 83-100% dan spesifitas antara 64-90%, tergantung pada *cut of point* yang digunakan.

Di Indonesia saat ini dalam praktek keperawatan belum menggunakan alat pengkajian risiko luka tekan terutama skala Braden dalam mengidentifikasi pasien yang berisiko mengalami luka tekan. Suriadi, et al. (2002) telah

melakukan penelitian untuk mengevaluasi reliabilitas dan validitas skala Braden di Indonesia. Metode yang digunakan adalah study *cohort* terhadap 105 pasien untuk mengukur validitas dan 9 orang perawat untuk mengukur reliabilitas. Hasil yang didapatkan yaitu insiden luka tekan mencapai 33%, reliabilitas menunjukkan *coefficient correlation interclass* rata-rata yang tinggi yaitu 0.95-0.98. Dengan menggunakan *cut of point* 12, skor Braden mempunyai validitas sensitifitas 80% dan spesifitas 54%. Dengan spesifitas yang rendah di Indonesia, maka peneliti menganjurkan untuk memasukan faktor tambahan lain yang bermakna yaitu tekanan permukaan kulit, temperatur tubuh dan merokok. Peneliti meyakini bahwa faktor-faktor ini perlu dimasukan ke dalam pengkajian risiko luka tekan pada pasien di Indonesia.

C. Peran Perawat Spesialis

Perawat spesialis dianggap sebagai seorang yang ahli di area masing-masing, mereka adalah perawat yang dibekali dengan kemampuan dalam memberikan advokasi kepada klien, kepemimpinan klinis dan kemampuan dalam berkolaborasi dengan anggota dari berbagai disiplin ilmu dalam pemberian pelayanan kesehatan. Artinya bahwa satu bagian yang penting dari peran perawat spesialis adalah mampu bekerja sama dengan staf keperawatan dan mahasiswa keperawatan di berbagai area keperawatan seperti ruang rawat pasien dan pelayanan rawat jalan. Kerjasama tersebut dapat dilakukan dalam bentuk pemberian pengarahan, pendidikan dan dukungan.. Di sisi lain,

perawat spesialis juga mampu bekerja sama dengan anggota tim dari disiplin ilmu lain yang ada dalam sistem pemberian layanan. Kerjasama ini dapat dilakukan dengan membantu dalam mengkoordinasikan kegiatan perawatan dan memberikan pengarahan. Perawat spesialis memiliki tanggungjawab untuk melakukan riset yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan praktik dan pengembangan praktik keperawatan yang berkelanjutan, serta memberikan informasi dan dukungan kepada pasien dan keluarga (Townnsley & Levy, 2006).

Peran dari perawat spesialis adalah mengembangkan keahlian dan pengetahuan dalam suatu bidang praktek keperawatan yang khusus. Perawat spesialis klinik diharapkan mampu untuk mengkonseptualisasikan, mendiagnosa dan menganalisa masalah klinik dan nonklinik yang berhubungan dengan kesehatan serta untuk mempertimbangkan jangkauan teori yang relevan untuk memahami masalah tersebut dan menentukan kemungkinan solusi. Tanggung jawab perawat spesialis klinik mencakup praktek klinik, edukasi, penelitian dan konsultasi (Anonim, 2004).

Pendapat serupa dikatakan oleh Grijin (2001) bahwa perawat mempunyai peran yang sangat besar dalam memberikan perawatan kepada pasien terutama pasien yang berisiko mengalami luka tekan. Perawat spesialis pada luka tekan memegang peranan penting dalam diseminasi pengetahuan, dan di dalam memonitor perilaku aktual dari kolega keperawatan dalam mencegah terjadinya luka tekan. Peran itu dijabarkan kedalam deskripsi tugas sebagai

pemberi perawatan bagi pasien, membuat inovasi dalam perawatan dan kebijakan, memberikan edukasi dan konsultan penelitian yang terkait dengan luka tekan.

Peran sebagai pemberi perawatan bagi pasien dilaksanakan dengan merencanakan tindakan keperawatan yang sesuai dengan kondisi pasien, dimana setiap pasien adalah unik dan mempunyai kebutuhan yang berbeda. Oleh karena itu dibutuhkan kemampuan menganalisa situasi dan kondisi klinik pasien untuk dapat memutuskan tindakan keperawatan yang tepat bagi pasien tersebut. Untuk bisa membuat suatu perencanaan keperawatan yang berkualitas, sangat penting untuk mempunyai kerangka berpikir yang sistematis dan terarah. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan mengaplikasikan teori keperawatan yang sesuai dengan kondisi pasien yang dirawatnya. Pada pasien dengan keterbatasan mobilisasi dan penurunan kemampuan dalam merawat dirinya, salah satu teori keperawatan yang dapat dipakai adalah teori *self care* oleh Dorothea E. Orem.

Menurut Orem asuhan keperawatan dilakukan dengan keyakinan bahwa setiap orang mempelajari kemampuan untuk merawat diri sendiri sehingga membantu individu memenuhi kebutuhan hidup, memelihara kesehatan dan kesejahteraan. Teori ini dikenal dengan teori *self care* (Tomey & Alligood,

2006). Orem mengklasifikasikan kebutuhan perawatan manusia ke dalam 3 kebutuhan, yaitu:

1. *Universal self care requisites* (kebutuhan perawatan diri universal): kebutuhan yang umumnya dibutuhkan oleh manusia selama siklus kehidupannya seperti kebutuhan fisiologis dan psikososial termasuk kebutuhan udara, air, makanan, eliminasi, aktivitas, istirahat, sosial, dan pencegahan bahaya. Hal tersebut dibutuhkan manusia untuk perkembangan dan pertumbuhan, penyesuaian terhadap lingkungan, dan lainnya yang berguna bagi kelangsungan hidupnya. Aplikasi kebutuhan perawatan diri universal ini dalam merawat pasien yang berisiko mengalami luka tekan dengan memandang bahwa pasien tersebut mempunyai kebutuhan fisiologis yang mencakup nutrisi, mobilisasi, suhu tubuh, tekanan darah yang adekuat. Jika kebutuhan ini bisa terpenuhi pada pasien, maka pasien tidak berada dalam risiko untuk mengalami luka tekan.
2. *Development self care requisites* (kebutuhan perawatan diri perkembangan): kebutuhan yang berhubungan dengan pertumbuhan manusia dan proses perkembangannya, kondisi, peristiwa yang terjadi selama variasi tahap dalam siklus kehidupan (misal, bayi prematur dan kehamilan, lanjut usia) dan kejadian yang dapat berpengaruh buruk terhadap perkembangan. Hal ini berguna untuk meningkatkan proses perkembangan sepanjang siklus hidup. Lebih dari 50% pasien yang

menderita luka tekan berusia ≥ 70 tahun, dan hal ini masuk dalam kebutuhan perawatan diri pada tahap perkembangan lanjut usia. Risiko untuk mengalami luka tekan pada orang lanjut usia pun lebih tinggi dibandingkan dengan usia di bawahnya.

3. *Health deviation self care requisites* (kebutuhan perawatan diri penyimpangan kesehatan): kebutuhan yang berhubungan dengan genetik atau keturunan, kerusakan struktur manusia, kerusakan atau penyimpangan cara, struktur norma, penyimpangan fungsi atau peran dengan pengaruhnya, diagnosa medis dan penatalaksanaan terukur beserta pengaruhnya, dan integritas yang dapat mengganggu kemampuan seseorang untuk melakukan *self care*.

Pada pasien yang berisiko mengalami luka tekan ataupun yang sudah mengalami luka tekan mempunyai kebutuhan khusus berhubungan dengan penyimpangan kesehatan yang dialaminya. Kebutuhan khusus ini meliputi tindakan yang perlu untuk mendeteksi adanya risiko pada pasien, memberi tindakan pencegahan pada pasien yang mempunyai risiko dan memberikan perawatan kepada pasien yang sudah mengalami luka tekan sehingga kebutuhan akan penyimpangan kesehatan ini dapat terpenuhi.

Peran perawat spesialis dalam penelitian bisa sebagai peneliti ataupun sebagai konsultan dalam penelitian tentang pencegahan, perawatan dan pemulihan luka tekan. Perawat spesialis juga dapat membuat inovasi dalam perawatan

pasien dengan menerapkan hasil penelitian dan melaksanakan *evidence-based practice* tentang luka tekan yang sesuai dengan kondisi pasien dan kebijakan institusi (Grijin, 2001)

BAB III

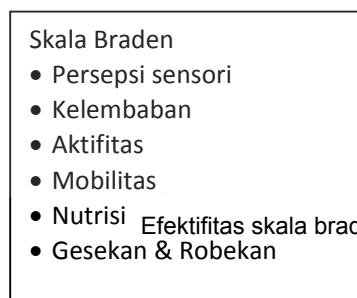
KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

Dalam bab ini akan membahas tentang kerangka konsep, hipotesis penelitian dan definisi operasional.

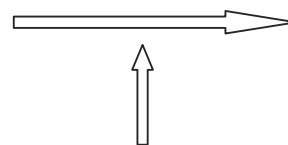
A. Kerangka Konsep

Pada penelitian ini, peneliti ingin melihat keefektifan dari skala Braden dalam mendeteksi risiko luka tekan di bangsal penyakit dalam RSUD. Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang. Hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada skema 3.1.

Variabel independen



Variabel dependen



Efektifitas skala braden..., Era Dorihi Kale, FIK-UI, 2009

Variabel perancu :

- Indeks massa tubuh
- Usia
- Diagnosa medis
- Merokok
- Suhu
- Tekanan darah

Skema 3.1. Kerangka konsep penelitian

37

B. Hipotesis

1. Hipotesis Mayor

Hipotesis mayor pada penelitian ini adalah skala Braden efektif dalam memprediksi kejadian luka tekan

2. Hipotesis Minor

Hipotesis minor pada penelitian ini adalah:

- a. Skala Braden mempunyai validitas prediksi yang baik dalam mendeteksi kejadian luka tekan pada pasien di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang.
- b. *Cut of point* skala Braden pada pasien di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr.W.Z. Johannes Kupang \neq 16.
- c. Tidak ada pengaruh variabel perancu terhadap kejadian luka tekan pada pasien di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang.

c. Definisi Operasional

Definisi operasional untuk masing-masing variabel dependen, independen dan perancu dapat dilihat pada tabel 3.1-3.3.

Tabel 3.1. Definisi operasional variabel dependen

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kejadian luka tekan	Adanya kerusakan integritas kulit yang diakibatkan oleh penekanan suatu bagian tubuh dalam waktu yang lama	Observasi dengan menggunakan lembar observasi setiap hari	Ada luka (0) dan tidak ada luka (1)	Nominal

Tabel 3.2. Definisi operasional variabel Independen

Variabel Independen	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Skala Braden	Skor total skala Braden pada pengkajian risiko awal atau pada pengkajian risiko terakhir sebelum terjadi luka	Skala Braden Diperiksa saat 24 jam pertama pasien mulai dirawat, diulangi setiap 2 hari pada minggu pertama	Berisiko (0) jika skor \leq <i>Cut of point</i> tidak berisiko (1) jika skor $>$ <i>Cut of point</i>	Nominal

dan 1 kali
seminggu pada
bulan pertama

Tabel 3.3. Definisi operasional variabel perancu

Variabel Perancu	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Indeks masa tubuh	Ukuran luas tubuh manusia yang didapatkan dengan cara berat badan dalam kg dibagi tinggi dalam m yang dikuadratkan	Tinggi badan dihitung dengan menggunakan tinggi lutut (panjang antara telapak kaki dengan lutut dalam keadaan tertekuk 90°) kemudian dikonversi menjadi TB dengan rumus : TB pria = 64,19 – (0,04 x usia dalam tahun) + (2,02 x tinggi lutut dlm cm) TB wanita = 84,88 – (0,24 x usia dalam tahun) + (1,83 x tinggi lutut dlm cm) Tinggi lutut diukur dengan menggunakan mistar aluminium Berat badan diukur dengan menggunakan LILA x 2. LILA adalah lingkaran pada tangan non dominan pada ½ panjang lengan atas.	Berisiko (0) <18 dan >25 Tidak berisiko (1) 18-25	Nominal
Usia	Usia responden	Mengisi kuesioner berdasarkan wawancara	Berisiko (0) ≥ 70 tahun	Nominal

		dihitung dari tanggal lahir sampai bulan April 2009	Tidak berisiko (1) < 70 tahun	
Diagnosa medik	Diagnosa kerja responden pada saat pengkajian	Mengisi kuesioner berdasarkan status medik pasien	Berisiko (0) Penyakit vaskuler perifer Tidak berisiko (1) Penyakit selain vaskuler perifer	Nominal
Variabel Perancu	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Suhu tubuh	Rata-rata suhu aksila responden	Menggunakan hasil pengukuran suhu tubuh responden sesuai yang tercatat dalam status medik pasien pada jam 06.00-12.00-18.00	Berisiko (0) Suhu $\geq 37.4^{\circ}\text{C}$ Tidak berisiko (1) Suhu $< 37.4^{\circ}\text{C}$	Nominal
Tekanan darah	Rata-rata tekanan darah pasien	Menggunakan hasil pengukuran tekanan darah responden sesuai yang tercatat dalam status medik pasien pada jam 06.00-12.00-18.00	Berisiko (0) Jika tekanan darah $< 100/60$ mmHg Tidak berisiko (1) jika tekanan darh $\geq 100/60$ mmHg	Nominal
Riwayat merokok	Kebiasaan mengkonsumsi rokok	Mengisi kuesioner berdasarkan hasil anamnesis	Berisiko (0): Merokok ≥ 10 btg/hari SMRS atau dalam 1 tahun terakhir	Nominal

-
- Tidak berisiko (1)
 - Merokok <10 btg/hari SMRS
 - Berhenti merokok ≥ 10 btg/hari lebih dari 1 tahun
 - Tidak merokok
-

BAB IV METODOLOGI

Uraian dalam metodologi ini mencakup desain penelitian, populasi dan sampel, tempat dan waktu penelitian, etika penelitian, alat pengumpul data, prosedur pengumpulan data dan analisa data.

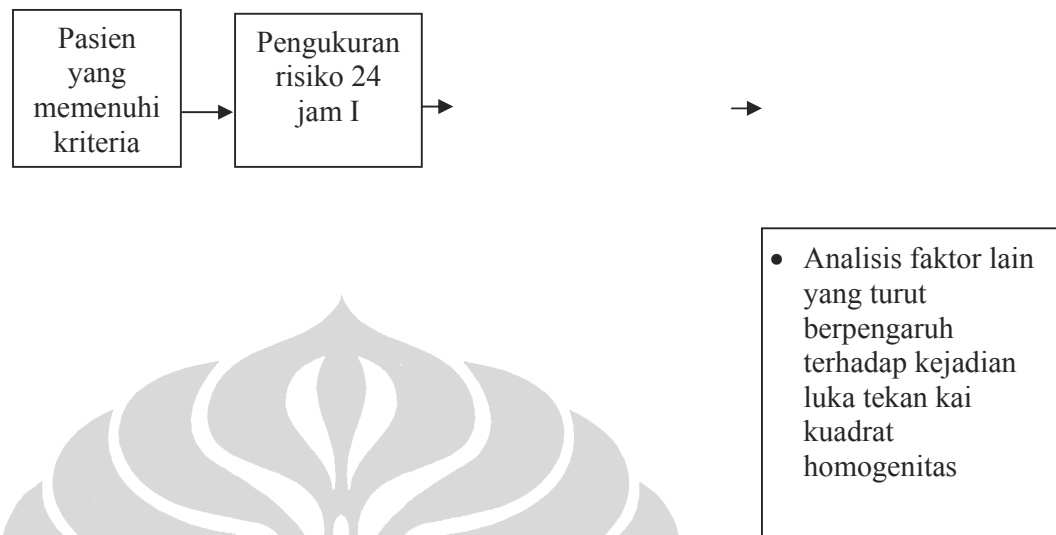
A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan prospektif yang bertujuan untuk meneliti hubungan antara variabel independen yaitu risiko luka tekan, dengan variabel dependen yaitu kejadian luka tekan pada pasien. Variabel perancu pada penelitian ini adalah Indeks masa tubuh, usia, diagnosa medik, merokok, suhu tubuh, dan tekanan darah

Efektifitas skala braden..., Era Dorhi Kale, FIK-UI, 2009

- Observasi kondisi kulit, pengukuran suhu dan tekanan darah setiap hari
- Pengkajian risiko ulang menggunakan

- Analisis validitas prediksi skala Braden (sensitifitas, spesifitas, PPV & NPV).
- Penentuan *cut of score* skala Braden



Skema 4.1. Desain Penelitian

B. Populasi dan sampel

42

1. Populasi

Populasi adalah kumpulan individu dimana hasil suatu penelitian akan dilakukan generalisasi (Ariawan, 1998). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang dirawat di bangsal bedah-dalam RSU Prof. Dr. W. Z. Yohannes Kupang selama dalam waktu penelitian yang berjumlah 753 orang pasien.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu hingga dianggap mewakili populasinya (Sastroasmoro, 2002). Sesuai dengan desain penelitian, pengambilan sampel dilakukan secara terpilih

sesuai dengan kriteria inklusi, sampai mencukupi jumlah sampel yang tersedia. Kriteria inklusi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bersedia diteliti dengan menandatangani lembar persetujuan
- b. Mempunyai gangguan mobilisasi parsial ataupun penuh, yang ditentukan berdasarkan adanya diagnosa keperawatan gangguan mobilisasi fisik.

Kriteria eksklusi adalah :

- a. Mempunyai riwayat luka tekan sebelumnya
- b. Pasien yang dirawat kurang dari 6 hari

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini ditetapkan dengan menggunakan rumus untuk uji hipotesis beda 2 proporsi menurut Ariawan (1998) yaitu :

$$n = \frac{\left[Z_1 - \frac{1}{2}\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z_1 - \frac{1}{2}\beta\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

n = Besar sampel

P1= Proporsi subyek terpajan yang sakit

P2 : Proporsi subyek tak terpajan yang sakit

P : (P1 + P2)/2

α = Tingkat kemaknaan (ditetapkan oleh peneliti)

β = Nilai z pada kekuatan uji (*power*) (ditetapkan oleh peneliti)

Estimasi proporsi pasien yang menderita luka tekan pada kelompok yang berisiko terjadi luka tekan adalah 0.5 (P1), estimasi pasien yang menderita luka tekan pada kelompok yang tidak berisiko adalah 0.1 (P2). Penelitian ini menggunakan tingkat kemaknaan 5 % dan kekuatan uji 90%. Dengan data di atas maka besar sampel yang diperlukan dengan menggunakan rumus uji hipotesis beda 2 proporsi adalah:

$$n = \frac{[1.96\sqrt{2 \times 0.3(1-0.3)} + 1.28\sqrt{0.5(1-0.5)} + 0.1(1-0.1)]^2}{(0.5-0.1)^2}$$

$$n = 26$$

Besar sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebanyak 26 orang dengan ditambah $\pm 10\%$ untuk kemungkinan adanya responden yang gugur atau tidak dapat menyelesaikan penelitian sehingga besar sampel yang didapatkan adalah 29. Jumlah sampel yang didapatkan dalam waktu penelitian sebanyak 31 orang, tetapi sebanyak 3 sampel tidak bisa masuk dalam analisa data karena lama hari rawat kurang dari 6 hari, sehingga total sampel yang diikuti pada analisa data adalah sebanyak 28 orang.

3. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan cara *non probability sampling* jenis *consecutive sampling* yaitu semua pasien yang dirawat pada saat penelitian dan memenuhi kriteria dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang dibutuhkan terpenuhi.

C. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang. Bangsal tersebut terdiri dari kelas II dan kelas III. Kelas II laki-laki berkapasitas 38 tempat tidur, kelas II wanita berkapasitas 17 tempat tidur, kelas III laki-laki berkapasitas 25 tempat tidur dan kelas III wanita berkapasitas 28 tempat tidur. Pemilihan lokasi penelitian dengan pertimbangan bahwa rumah sakit ini merupakan rumah sakit yang belum pernah memakai skala Braden dan belum dilakukan uji prediksi skala Braden. Selain itu rumah sakit ini mempunyai pasien dalam jumlah yang cukup untuk dijadikan subyek penelitian.

Pengumpulan data dilaksanakan dari tanggal 15 April – 6 Juni 2009. Rancangan waktu penelitian mulai dari penyusunan sampai dengan penyusunan laporan thesis dapat dilihat secara lebih rinci pada lampiran 5 tentang jadwal kegiatan penelitian.

D. Etika penelitian

Sebelum penelitian ini dimulai, maka penelitian ini akan dilakukan uji etik oleh komite etik di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, jika memenuhi syarat maka komite etik akan mengeluarkan surat keterangan bebas masalah etik. Selain itu penelitian ini juga memenuhi beberapa prinsip etik sebuah penelitian, yang mencakup (Polit & Hungler , 1999) :

1. *Self determination*

Responden penelitian memiliki kebebasan untuk menentukan apakah bersedia atau tidak untuk mengikuti kegiatan penelitian dan dapat mengundurkan diri pada saat penelitian berlangsung. Peneliti memberi penjelasan tentang tujuan dan prosedur penelitian, kemungkinan risiko dan ketidaknyamanan, manfaat penelitian ini, kerahasiaan dan *privacy*. Peneliti juga memberi jaminan bahwa calon responden mempunyai hak untuk menolak berpartisipasi tanpa mempengaruhi perawatan yang akan didapatkan olehnya. Kemudian calon responden secara sukarela memberikan tanda tangan pada lembar *informed consent*. Pada calon responden yang mengalami penurunan kesadaran atau karena kondisi klinis tidak dapat memberikan persetujuannya, maka anggota keluarga yang berhak diminta untuk memberikan persetujuan.

2. *Privacy dan confidentially*

Peneliti menjaga kerahasiaan identitas responden dengan tidak menuliskan nama, tetapi dengan kode-kode tertentu sehingga responden tidak merasa khawatir. Semua catatan dan data responden disimpan sebagai dokumentasi penelitian dan tidak mencantumkan nama pasien pada publikasi hasil penelitian ini. Pada penelitian ini akan dilakukan observasi kondisi kulit pasien pada daerah sakrum, ileokoksigs dan punggung yang merupakan *privacy* bagi pasien, oleh karena itu pada saat observasi dilakukan dengan menggunakan tirai pembatas antara pasien untuk menjaga *privacy* pasien.

3. *Protection from discomfort*

Responden penelitian diusahakan bebas dari rasa tidak nyaman saat berpartisipasi dalam penelitian. Pasien diberi kebebasan untuk mengungkapkan rasa ketidaknyamanan yang dirasakan selama penelitian ini dan berhak untuk mengundurkan diri dari penelitian ini jika dirasakan adanya gangguan terhadap kenyamanannya.

4. *Beneficence*

Hasil penelitian memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien terutama pasien yang mengalami gangguan mobilisasi sehingga tindakan pencegahan yang tepat dapat diberikan kepada pasien.

E. Alat pengumpul data

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Kuesioner karakteristik responden

Data karakteristik responden diperoleh dengan cara wawancara yang mencakup : umur, jenis kelamin, riwayat merokok. Studi dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data tentang diagnosa medik, tekanan darah dan suhu tubuh.

2. Lembar observasi

Pengumpulan data tentang observasi harian kondisi kulit menggunakan lembar observasi, dimana observasi ini dilakukan oleh pengumpul data.

3. Skala Braden

Risiko luka tekan diukur dengan menggunakan skala Braden yang mempunyai 6 sub skala yaitu : persepsi sensori, kelembaban, aktifitas, mobilitas, nutrisi, gesekan dan robekan. Pada 5 subskala (sensori persepsi,

aktifitas, mobilitas, status nutrisi dan kelembaban) akan mendapatkan skor dari 1-4, dimana 4 menggambarkan kondisi yang terbaik. Sedangkan pada subskala yang terakhir (gesekan dan robekan) akan mendapat skor 1-3, dengan 3 menggambarkan kondisi terbaik. Pada penelitian ini pengambilan data pengukuran risiko luka tekan menggunakan skala Braden dilakukan oleh peneliti sendiri.

Sebelum skala ini digunakan, dilakukan uji coba pada responden yang mempunyai karakteristik yang sama dengan responden penelitian yaitu pada 10 orang responden yang mengalami gangguan mobilisasi di bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr.W.Z. Yohannes Kupang. Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan Pearson, didapatkan semua item pertanyaan valid ($r > 0.632$). Kemudian dilanjutkan dengan uji reliabilitas pada semua item yang valid tersebut, didapatkan bahwa semua item pertanyaan reliabel, dengan nilai r Alpha (0.899), nilai r Alpha ini lebih besar dibandingkan dengan r tabel.

F. Prosedur pengumpulan data

Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti mengikuti prosedur pengumpulan data sebagai berikut :

1. Prosedur administratif

- a. Pengumpulan data dilakukan setelah mendapat ijin dari Direktur RSUD Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang yang diteruskan ke bagian keperawatan RSUD Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang.

- b. Melakukan sosialisasi rencana penelitian pada dokter ruangan, kepala ruangan dan perawat yang bertugas di bangsal bedah dalam. Peneliti menjelaskan tujuan penelitian, manfaat serta prosedur penelitian

2. Pemilihan pengumpul data

Pada penelitian ini peneliti membutuhkan pengumpul data untuk membantu mengumpulkan data observasi harian responden. Adapun langkah-langkah pemilihan asisten peneliti sebagai berikut :

- a. Memilih pengumpul data sebanyak 4 orang, masing-masing 1 orang di setiap ruangan dengan tingkat pendidikan D-III keperawatan. Perawat yang dipilih adalah yang bertugas di bangsal tersebut dan bersedia membantu mengumpulkan data serta menyatakan kesediaan untuk mengumpulkan data sesuai dengan keadaan yang ditemui pada responden
- b. Melatih pengumpul data dalam menggunakan lembar observasi dan juga penjelasan item-item yang ada di dalam lembar observasi dengan menggunakan media *booklet* (lampiran 6).
- c. Melakukan uji persamaan persepsi antara peneliti dengan pengumpul data terhadap 10 orang pasien, hasilnya dianalisis menggunakan uji Kappa.
- d. Hasilnya menunjukkan koefisien kappa ($K = 0.71$), maka diambil kesimpulan bahwa adanya kesamaan persepsi dalam penggunaan lembar observasi antara peneliti dengan pengumpul data.
- e. Pengumpul data kemudian diberi petunjuk tentang apa yang menjadi tugasnya dalam penelitian ini

3. Pelaksanaan

- a. Peneliti mengidentifikasi pasien yang menjadi responden sesuai dengan catatan pasien masuk yang ada di bangsal yang memenuhi kriteria sampel yang ditetapkan.
- b. Peneliti kemudian mendatangi calon responden tersebut dan menjelaskan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, kemungkinan risiko dan ketidaknyamanan, manfaat penelitian ini, hak untuk menolak berpartisipasi tanpa mempengaruhi perawatan yang akan didapatkannya serta jaminan kerahasiaan dan *privacy*.
- c. Peneliti memberikan kesempatan calon responden untuk bertanya tentang hal yang belum jelas mengenai penelitian yang akan dilakukan
- d. Peneliti kemudian menawarkan pasien untuk menjadi responden penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan menjadi responden.
- e. Berikutnya peneliti mengkaji data demografi dengan wawancara, melakukan pengkajian risiko dengan menggunakan skala Braden dalam 24 jam pertama pasien di rawat, mengukur LILA dan tinggi lutut.
- f. Pengambilan data pada variabel suhu dan tekanan darah didasarkan pada catatan medik pasien.
- g. Pengumpul data akan mengobservasi kondisi kulit pasien setiap hari selama 28 hari atau sampai pasien pulang untuk melihat kejadian luka.

- h. Pengkajian ulang risiko luka tekan dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan skala Braden setiap 2 hari dalam minggu I dan 1 kali seminggu dalam bulan I sampai pasien pulang atau sampai maksimal 4 minggu. Secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rincian kegiatan pengumpulan data per hari

Waktu	Kegiatan penelitian
Minggu I	
24 jam sejak MRS	Pengkajian risiko dengan skala Braden, pengisian kuesioner karakteristik pasien, LILA, TL
Hari I	Observasi kulit, terhadap luka tekan, TD & suhu
Hari ke-2	Pengkajian risiko ke-2, observasi kulit, TD & suhu
Hari ke-3	Observasi kulit, terhadap luka tekan, TD & suhu
Hari ke-4	Pengkajian risiko ke-3, observasi kulit, TD & suhu
Hari ke-5	Observasi kulit, terhadap luka tekan, TD & suhu
Hari ke-6	Pengkajian risiko ke-4, observasi kulit, TD & suhu
Hari ke-7	Observasi kulit, terhadap luka tekan, TD & suhu
Minggu II	
Hari ke-8	Pengkajian risiko menggunakan skala Braden ke-5, observasi kulit, TD, suhu & LILA
Hari ke-9 s/d hari ke-14	Observasi kulit, terhadap luka tekan, TD & suhu
Minggu III	
Hari ke-15	Pengkajian risiko menggunakan skala Braden ke-6, observasi kulit, TD, suhu & LILA
Hari ke-16 s/d	Observasi kulit, terhadap luka tekan, TD & suhu

hari ke-21	
Minggu IV	
Hari ke-22	Pengkajian risiko menggunakan skala Braden ke-7, observasi kulit, TD, suhu & LILA
Hari ke-23 s/d hari ke- 28	Observasi kulit, terhadap luka tekan, TD & suhu

G. Analisis data

1. Pengolahan data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, proses selanjutnya dilakukan:

a. *Editing*

Editing dilakukan untuk memeriksa validitas data yang masuk. Kegiatan ini terdiri dari pemeriksaan atas kelengkapan pengisian kuesioner dan alat ukur, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut (Azwar & Prihantono, 2003) :

- 1). Memeriksa kelengkapan data
- 2). Memeriksa kesinambungan data
- 3). Memeriksa keseragaman data

b. *Coding*

Coding adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengklasifikasikan data/ jawaban menurut kategorinya dengan memberikan simbol-simbol tertentu dalam bentuk angka untuk setiap jawaban (Azwar & Prihantono, 2003). Semua variabel pada penelitian ini dikategorikan pada proses *coding*.

c. *Entry data*

Entry data dilakukan untuk memasukkan data yang telah dibersihkan ke dalam alat elektronik, yaitu komputer dengan menggunakan program komputer.

d. Tabulasi

Tabulasi data dilakukan untuk meringkaskan data yang masuk atau data mentah ke dalam tabel-tabel yang telah dipersiapkan. Proses tabulasi data meliputi :

- 1). Mempersiapkan tabel dengan kolom dan baris yang telah disusun dengan cermat sesuai kebutuhan.
- 2). Menghitung banyaknya frekuensi untuk tiap kategori jawaban.
- 3). Menyusun distribusi dan tabel frekuensi silang dengan tujuan agar data dapat tersusun rapi, mudah dibaca dan dianalisis.

2. Analisa data

Peneliti dalam tahapan analisis data menggunakan program komputer.

Selanjutnya analisis dilakukan secara bertahap, sebagai berikut :

a. Univariat

Peneliti melakukan analisis univariat dengan tujuan untuk menganalisis secara deskriptif variabel penelitian dan menguji normalitas data. Analisis deskriptif dengan cara membuat tabel frekuensi untuk setiap variabel pada penelitian ini. Analisis univariat juga digunakan untuk mengestimasi parameter populasi untuk data numerik, terutama untuk ukuran-ukuran tendensi sentral dan ukuran variabilitas (frekuensi, minimal dan maksimal, serta interval

kepercayaan 95%) . Khusus pada variabel usia, tekanan darah, suhu, IMT akan ditampilkan tabel frekuensi, minimal dan maksimal dan rata-rata.

b. Bivariat

Berdasarkan hasil perhitungan pada univariat, maka dilakukan uji beda proporsi kai kuadrat dipakai untuk menguji ada tidaknya perbedaan proporsi antara kelompok berisiko dan kelompok tidak berisiko pada variabel dependen (Kejadian luka tekan). Keputusan menggunakan kai kuadrat yaitu dengan pertimbangan bahwa data yang dikumpulkan akan diklasifikasikan menjadi data kategorik. Dasar dari uji kai kuadrat adalah dengan membandingkan frekuensi yang diamati dengan frekuensi yang diharapkan (Sabri & Hastono, 2007). Adapun variabel yang akan dilakukan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Analisis variabel dependen dan variabel perancu

Variabel perancu	Variabel dependen	Uji statistik
1. Usia	Kejadian luka tekan	Kai kuadrat homogenitas
2. IMT		
3. Diagnosa medis		
4. Suhu tubuh		
5. Merokok		
6. Tekanan darah		

Berdasarkan hasil perhitungan pada univariat, maka dapat dihitung validitas prediksi skala Braden yang mencakup sensitifitas/*Positive Predictive Value* (PPV), spesifitas/*Negative Predictive Value* (NPV), *False positive* (FP) dan *False Negative* (FN). Sensitifitas/PPV

merupakan presentasi pasien yang menderita luka tekan dengan skor \leq *cut of point* (CoP). Spesifitas/NPV merupakan presentasi pasien yang tidak menderita luka tekan dengan skor $>$ *cut of point*. *False Negative* adalah Presentasi pasien yang mempunyai skor $>$ *cut of point* yang menderita luka tekan. *False Positive* adalah presentasi pasien yang mempunyai skor \leq *cut of point* yang tidak menderita luka tekan (Suriadi,et al. 2008). Jika dibuat dalam tabel akan nampak sebagai berikut :

Tabel 4.3. Uji validitas prediksi skala Braden

Paparan	Berisiko (skor \leq CoP)	Tidak berisiko (skor $>$ CoP)
Penyakit		
Menderita luka tekan	Sensitifitas/PPV (%)	(%) <i>False Negative</i>
Tidak menderita luka tekan	<i>False Positive</i> (%)	Spesifitas/NPV (%)

Sensitifitas, spesifitas, FP dan FN akan dihitung untuk beberapa *cut of point* yang mungkin bisa dipakai sesuai dengan data yang didapatkan.

Dari hasil perhitungan itu dilihat pada *cut of point* berapa nilai sensitifitas, spesifitas, FP dan FN mencapai keseimbangan paling baik.

Titik itu akan dijadikan *cut of point* pada populasi ini.

Berdasarkan nilai sensitifitas, spesifitas, FP dan FN dengan *cut of point* yang berbeda, maka akan dibuat kurva *Receiver Operating*

Characteristic (ROC). Kurva ini menggambarkan sensitifitas (*true positive*) pada axis-y dan 1-spesifitas (*false positive*) pada axis-x. Luas area di bawah kurva akan dihitung untuk melihat validitas rata-rata dari skala Braden. Semakin tinggi nilai area dibawah kurva, maka skala tersebut semakin akurat dalam meprediksi. Luas area di bawah kurva diklasifikasikan berdasarkan kemampuan prediksi suatu alat, yaitu : 0.9-1 : sempurna, 0.8-0.9 : Baik, 0.7-0.8 : cukup, 0.6-0.7 : Kurang dan 0.5-0.6 : gagal. Pendekatan ROC ini merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengkonfirmasi validitas dan telah banyak digunakan untuk standarisasi diagnosis medik atau pengembangan dan standarisasi kuesioner atau alat (Seongsook, et al., 2004 dalam Suriadi, et al., 2008). Perhitungan luas area di bawah kurva dilakukan dengan menggunakan program komputer.

c. Multivariat

Analisis multivariat dipakai untuk melihat faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian luka tekan dengan menggunakan regresi logistik berganda. Pada penelitian ini analisis multivariat tidak dilakukan karena variabel perancu yaitu : usia, IMT, diagnosa medik, riwayat merokok, suhu tubuh dan tekanan darah, ditemukan homogen pada kelompok yang mengalami luka tekan dan kelompok yang tidak mengalami luka tekan. Sesuai dengan ketentuan analisis regresi logistik hanya dilakukan pada variabel yang mempunyai *p-value* <

0.25, sedangkan pada uji bivariat didapatkan *p-value* untuk semua variabel perancu > 0.25 .



Pada bab ini akan dibahas analisis hasil penelitian tentang “ Efektifitas skala Braden dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah-dalam RSU. Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang”. Bangsal perawatan yang dipilih yaitu bangsal kelas II-III wanita dan bangsal kelas II-III laki-laki. Pengumpulan data dilakukan selama 60 hari yaitu mulai tanggal 15 April sampai dengan 6 Juni 2009. Besar

sampel yang masuk dalam penelitian ini sebanyak 28 orang dan diperoleh data pada variabel independen dan variabel perancu terdistribusi normal.

Tahap pertama dalam penyajian hasil penelitian ini menampilkan analisis univariat meliputi : usia, jenis kelamin, indeks masa tubuh, riwayat merokok, diagnosa medik, skor skala Braden, adanya luka, suhu dan tekanan darah. Tahap kedua dilakukan analisis bivariat untuk menghitung validitas prediksi skala Braden yang mencakup sensitifitas, spesifitas, *False Positive (FP)* dan *False Negative (FN)* pada *cut of point* yang berbeda-beda. Uji beda proporsi kai kuadrat dipakai untuk menguji ada tidaknya perbedaan proporsi antara kelompok berisiko dan kelompok tidak berisiko pada variabel dependen (kejadian luka tekan) dan independen (risiko luka tekan). Kemudian dilakukan uji kai kuadrat homogenitas pada variabel perancu.

A. Karakteristik Responden 58

1. Jenis Kelamin, Diagnosa Medik, Riwayat Merokok dan Kejadian Luka Tekan

Tabel 5.1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Diagnosa Medik, Riwayat Merokok dan Kejadian Luka Tekan di Bangsal Bedah-Dalam kelas II dan III RSUD Prof Dr. W.Z. Johannes Kupang, April-Juni 2009 (N=28)

Variabel		Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	14	50
	Perempuan	14	50
Diagnosa Medik	Stroke	14	50
	Post operasi	3	10.71
	DM	2	7.14
	lainnya	9	32.14

Riwayat Merokok	Merokok	7	25
	Tidak merokok	21	75
Kejadian Luka Tekan	Ada luka	17	60.7
	Tidak ada luka	11	39.3

Dari tabel 5.1 dapat dilihat bahwa sebagian responden berjenis kelamin perempuan (50%) dan sebagian (50%) berjenis kelamin laki-laki. Jika dilihat dari diagnosa medik responden maka nampak bahwa 50% responden dirawat dengan diagnosa medik stroke, selebihnya dengan diagnosa post operasi, DM dan penyakit lainnya. Mayoritas responden (75%) memiliki riwayat tidak merokok dan lebih dari sebagian responden menderita luka tekan (60.7%).

2. Usia, IMT, Suhu Tubuh, Tekanan Darah dan Skor Skala Braden.

Tabel 5.2. Distribusi Responden Berdasarkan Usia, IMT, Suhu Tubuh, Tekanan Darah dan Skor Skala Braden di Bangsal Bedah-Dalam kelas II dan III RSUD Prof Dr. W.Z. Johannes Kupang, April-Juni 2009 (N=28)

Variabel	Mean	SD	95% CI	Minimal-maksimal
Usia	54.29	17.20	47.62-60.95	15-74
IMT	23.15	5.0	21.32-25.21	16.40-35.30
Suhu Tubuh	36.73	0.57	36.51-36.95	36.20-38.50
Tekanan Darah Sistolik	134	23.84	124.75-143.27	91-175
Tekanan Darah Diastolik	83.28	11.86	78.68-87.88	59-100

Skor Skala Braden	13.67	3.96	12.14-15.21	6.00-22.00
--------------------------	-------	------	-------------	------------

Tabel 5.2 menunjukkan rata-rata usia responden adalah 54.29 tahun dengan usia termuda berusia 15 tahun dan responden tertua 74 tahun. Rata-rata IMT adalah 23.15kg/m², sedangkan IMT terendah 16.40 kg/m² dan IMT tertinggi adalah 35.30 kg/m². Rata-rata suhu tubuh responden adalah 36.73°C, sedangkan suhu terendah adalah 36.2°C dan suhu tertinggi adalah 38.50°C. Pada pengukuran tekanan darah dijumpai rata-rata tekanan darah sistolik adalah 134mmHg, tekanan darah sistolik terendah adalah 91mmHg dan tekanan darah sistolik tertinggi adalah 175mmHg. Dari tabel diatas juga terlihat bahwa rata-rata tekanan darah diastolik responden 83.28 mmHg. Rata-rata skor skala Braden responden adalah 13.67 dengan skor terendah adalah 6 dan skor tertinggi adalah 22.

B. Uji Homogenitas Variabel Potensial Perancu

Uji homogenitas telah dilakukan untuk menguji kesetaraan penyebaran variabel potensial perancu. Pengujian ini menggunakan uji khi kuadrat homogenitas bertujuan untuk membuktikan bahwa kejadian luka tekan pada populasi ini tidak diprediksi oleh variabel lain selain skala Braden. Hasil pengujian yang dilakukan menyatakan bahwa penyebaran variabel potensial perancu dalam kelompok yang mengalami luka dan yang tidak mengalami luka adalah sama. Secara rinci dapat dilihat pada tabel 5.4

Tabel 5.3. Hasil Uji Homogenitas Berdasarkan Usia, IMT, Riwayat Merokok, Diagnosa Medik, Suhu Tubuh dan Tekanan Darah Responden di Bangsal Penyakit Bedah-Dalam kelas II dan III RSUD Prof Dr. W.Z. Yohannes Kupang (N=28)

	Kejadian luka	Total	p-value
--	---------------	-------	---------

No	Variabel	Ada luka		Tidak ada luka			
		n	%	n	%	n (%)	
1	Usia						
	≥70 tahun	3	10.7	4	14.3	7 (25)	0.381
	< 70 tahun	14	50	7	25	11 (75)	
2	IMT						
	Kurang	5	17.9	0	0	5 (17.9)	0.565
	Normal	9	32.1	6	21.4	15 (53.5)	
	Lebih	2	7.1	3	10.7	5 (17.8)	
Obesitas	1	3.6	2	7.1	3 (10.7)		
3	Riwayat merokok						
	Merokok	4	14.3	3	10.7	7 (25)	1.000
	Tidak merokok	13	46.4	8	28.6	21 (75)	
4	Diagnosa Medik						
	Vaskular perifer	3	10.7	0	0	3 (10.7)	0.258
	Bukan vaskular perifer	14	50	11	39.3	25 (89.3)	
5	Suhu Tubuh						
	<37.4°C	14	50	11	39.3	25 (89.3)	0.258
	≥37.4°C	3	10.7	0	0	3 (10.7)	
6	TD sistolik						
	<100mmHg	2	7.1	0	0	2 (7.1)	0.505
	≥100mmHg	15	53.6	11	39.3	26 (92.9)	
7	TD diastolik						
	<60 mmHg	1	3.6	0	0	1 (3.6)	1.000
	≥60mmHg	16	57.1	11	39.3	27 (96.4)	

Dari tabel 5.3 terlihat bahwa 75 % responden berada pada usia <70 tahun dan 82.35% responden yang mengalami luka tekan berada pada rentang usia < 70 tahun. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara usia pada kelompok yang mengalami luka dengan usia pada kelompok yang tidak terjadi luka ($p>0.05$).

Lebih dari sebagian responden (53.6 %) memiliki IMT yang normal. Lebih dari sebagian responden yang mengalami luka (52.9 %) memiliki IMT yang normal dan seluruh responden yang mempunyai IMT kurang juga mengalami luka tekan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada

perbedaan yang bermakna antara IMT pada kelompok yang mengalami luka dengan IMT pada kelompok yang tidak terjadi luka ($p>0.05$).

Sebanyak 76.5 % responden yang mengalami luka tidak merokok dan 57.1% responden yang merokok mengalami luka tekan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara riwayat merokok pada kelompok yang mengalami luka tekan dengan riwayat merokok pada kelompok yang tidak mengalami luka tekan ($p>0.05$).

Sebagian besar responden yang mengalami luka (82.35%) dirawat dengan diagnosa medik bukan penyakit vaskular perifer. Seluruh responden yang dirawat dengan diagnosa penyakit gangguan vaskular perifer menderita luka tekan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara diagnosa medik pada kelompok yang mengalami luka dengan diagnosa medik pada kelompok yang tidak mengalami luka ($p>0.05$).

Sebagian besar responden yang mengalami luka (82.35%) mempunyai suhu tubuh $< 37.4^{\circ}\text{C}$, sedangkan seluruh responden yang mempunyai suhu tubuh $\geq 37.4^{\circ}\text{C}$ juga mengalami luka tekan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna suhu tubuh antara kelompok yang mengalami luka dengan suhu tubuh pada kelompok yang tidak mengalami luka ($p>0.05$).

Sebagian besar responden (88.2%) yang mempunyai tekanan darah sistolik ≥ 100 mmHg mengalami luka tekan, dan seluruh responden yang memiliki tekanan darah sistolik < 100 mmHg juga mengalami luka tekan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara tekanan darah sistolik pada kelompok yang terjadi luka dengan tekanan darah sistolik pada kelompok yang tidak terjadi luka ($p > 0.05$).

Hampir seluruh responden yang mengalami luka tekan (94.11%) mempunyai tekanan darah diastolik ≥ 60 mmHg. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara tekanan darah diastolik pada kelompok yang terjadi luka dengan tekanan darah diastolik pada kelompok yang tidak terjadi luka ($p > 0.05$).

C. Validitas Prediksi Skala Braden

1. Sensitifitas, Spesifitas, FP dan FN

Berdasarkan hasil perhitungan pada univariat diatas, maka dapat dihitung validitas prediksi skala Braden yang mencakup sensitifitas, spesifitas, *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN), seperti terlihat pada tabel 5.4.

Tabel 5.4. Validitas Prediksi Skala Braden di Bangsal Penyakit Bedah- Dalam kelas II dan III RSUD Prof Dr. W.Z. Yohannes Kupang

<i>Cut of Point</i>	Sensitifitas (%)	Spesifitas (%)	FN (%)	FP (%)
11	35.3	90.9	64.7	9.1
12	41.2	81.8	58.8	18.2

13	47.1	81.8	52.9	18.2
14	82.4	72.7	17.6	27.3
15	88.2	72.7	11.8	27.3
16	94.1	54.5	5.9	45.5
17	100	54.5	0	45.5
18	100	9.1	0	90.9

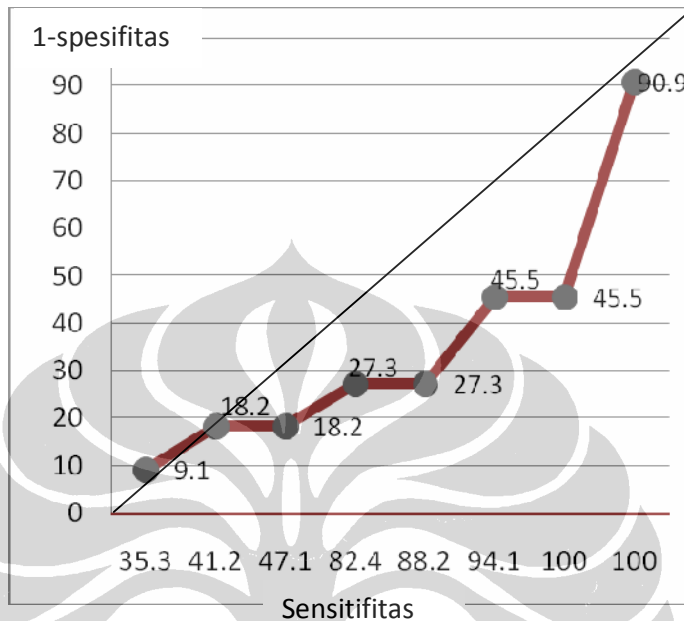
Dari tabel 5.4 dapat dilihat bahwa dari skor 14 keatas didapatkan sensitifitas 82.4% -100% dengan spesifitas pada skor 15 ke bawah berkisar 72.7%-81.8%. Dari hasil tersebut diambil titik keseimbangan paling baik pada skor 15 dimana nilai sensitifitas dan spesifitas tertinggi dengan nilai FP dan FN terendah. Dengan demikian pada populasi ini skor 15 dipakai sebagai *cut of point*, dimana nilai sensitifitas 88.2%, spesifitas 72.7% , FN 11.8% dan FP 27.3%.

Pada penelitian ini, perhitungan validitas prediksi tidak diteruskan untuk *cut of point* <11 dan > 18. Hal ini dilakukan karena pada titik 11 didapatkan nilai sensitifitas yang sangat rendah, sedangkan pada titik 18 didapatkan sensitifitas yang sangat tinggi namun memiliki nilai FP yang tinggi juga.

2. Kurva *Receiving Operating Characteristic* (ROC)

Berdasarkan nilai sensitifitas, spesifitas, FP dan FN dengan *cut of point* yang berbeda (12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 18), maka dibuat kurva ROC, seperti terlihat pada gambar 5.1.

Gambar 5.1 Kurva *Receiving Operating Characteristic* skala Braden di Bangsal Penyakit Bedah-Dalam kelas II dan III RSUD Prof Dr.W.Z.Yohannes Kupang



Kurva ini menggambarkan sensitifitas (*positif predictive value*) pada axis-x dan 1-spesifitas (*false positive*) pada axis-y. Berdasarkan hasil perhitungan dengan memasukan nilai sensitifitas dan nilai *false positive* ke dalam program komputer, maka didapatkan luas area di bawah kurva pada penelitian ini adalah 0,880. Luas area di bawah kurva ini telah diklasifikasikan berdasarkan kemampuan prediksi suatu alat, yaitu : sempurna = 0,9-1; Baik = 0,8-0,9; cukup = 0,7-0,8; kurang = 0,6-0,7 dan gagal = 0,5-0,6. Dengan memiliki luas area di bawah kurva sebesar 0.880, maka skala Braden mempunyai kemampuan yang baik dalam memprediksi kejadian luka tekan pada pasien bangsal bedah-dalam RSUD Prof. Dr. W.Z. Yohannes Kupang.



BAB VI

PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan pembahasan yang meliputi interpretasi dan diskusi hasil yang telah dijelaskan dalam bab V (hasil penelitian) berdasarkan literatur-literatur yang terkait dan penelitian yang telah ada sebelumnya. Bab ini juga akan menyajikan keterbatasan penelitian selama melakukan penelitian ini dan implikasi

hasil penelitian ini yang dapat digunakan dalam pelayanan keperawatan maupun keilmuan keperawatan.

A. Interpretasi Hasil Penelitian dan Diskusi

1. Usia

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden (75%) berada pada usia <70 tahun dan 82.35% responden yang mengalami luka tekan berada pada rentang usia < 70 tahun. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara usia pada kelompok yang mengalami luka dengan usia pada kelompok yang tidak terjadi luka ($p>0.05$).

Temuan ini tidak sesuai dengan pendapat Linton, Matteson dan Maebius (2000) yang mengatakan bahwa salah satu perubahan yang terjadi sehubungan dengan proses menua adalah adanya perubahan pada kulit yaitu terjadinya pengerutan kulit sebagai akibat menipisnya lapisan kulit dan degenerasi serabut elastik kulit. Hal ini menimbulkan menurunnya elastisitas dan kekuatan kulit. Kelenjar keringat berkurang jumlah dan ukurannya, produksi sebum oleh kelenjar sebacea juga menurun, kulit kering dan terasa gatal sehingga kulit lebih rentan mengalami kerusakan.

Hasil pada penelitian ini didukung oleh penelitian prospektif yang dilakukan oleh Schoonhoven, Bousema dan Buskens (2007) terhadap 1229 pasien yang dirawat minimal 5 hari di bangsal bedah, internal, neurologi

dan geriatrik di Rumah Sakit Netherland. Hasil yang didapatkan yaitu angka kejadian luka tekan tertinggi dijumpai pada pasien bedah dan terendah pada pasien geriatrik serta neurologi. Walaupun penambahan usia merupakan salah satu faktor risiko terjadinya luka tekan tetapi pada penelitian ini juga didapatkan insiden luka tekan pasien geriatrik lebih rendah dibandingkan pasien yang dirawat bangsal bedah.

Penelitian lain yang mendukung temuan ini juga dilakukan oleh Capon, Pavoni, Mastromattei dan Lallo (2007) yang bertujuan untuk melihat prevalensi dan faktor risiko utama terjadinya luka tekan pada unit perawatan jangka panjang terhadap 571 pasien di Italia. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan risiko yang bermakna terjadinya luka tekan pada kelompok usia ≥ 75 tahun dan < 75 tahun (OR=1.34, p : 0.211).

Menurut pandangan peneliti, dengan bertambahnya usia maka kecenderungan untuk terjadi luka tekan juga akan meningkat, namun tidak semua orang lanjut usia pasti akan mengalami luka tekan. Sebaliknya pada tingkatan usia yang lebih muda bisa juga mengalami luka tekan. Seperti pada penelitian ini dijumpai rata-rata usia responden yang mengalami luka tekan adalah 54.18 tahun dan rata-rata usia pada kelompok yang tidak mengalami luka tekan adalah 54.45 tahun. Dengan adanya perbedaan rata-rata usia yang tidak bermakna di antara 2 kelompok ini menunjukkan bahwa pada populasi ini faktor usia bukan merupakan faktor prediktor utama

terjadinya luka tekan, tetapi dengan penambahan usia dan disertai dengan faktor risiko lain yang akan menyebabkan peningkatan risiko luka tekan.

2. Indeks Massa Tubuh

Lebih dari sebagian responden (53.6 %) memiliki IMT yang normal. Lebih dari sebagian responden yang mengalami luka (52.9 %) memiliki IMT yang normal dan seluruh responden yang mempunyai IMT kurang juga mengalami luka tekan. Pada penelitian ini juga ditemukan bahwa rata-rata indeks massa tubuh pada pasien yang mengalami luka tekan cenderung lebih rendah (21.45 kg/m^2) dibandingkan dengan rata-rata indeks massa tubuh pasien yang tidak mengalami luka tekan (26.07 kg/m^2), walaupun jika dianalisis secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p>0.05$).

Temuan ini didukung oleh studi deskriptif *cross-sectional* yang dilakukan oleh Uzun dan Tan (2006) terhadap 344 responden pada bangsal penyakit bedah dan penyakit dalam di Turkey, yang bertujuan untuk mengidentifikasi prevalensi dan karakteristik pasien yang berisiko mengalami luka tekan. Hasil yang didapatkan yaitu pasien yang mempunyai IMT kurang berisiko mengalami luka tekan.

Temuan ini juga hampir sama dengan hasil survey prevalensi luka tekan yang dilakukan oleh VanGilder, MacFarlane dan Meyer, et.al., (2009) di Amerika Serikat pada tahun 2006-2007 untuk mengetahui hubungan

antara prevalensi luka tekan, indeks massa tubuh dan BB. Hasil yang didapatkan yaitu prevalensi luka tekan lebih tinggi terjadi pada pasien dengan indeks masa tubuh yang rendah dan juga pada pasien dengan berat badan kurang atau lebih. Kejadian luka tekan juga terjadi pada 1 diantara 10 pasien yang sangat obesitas.

Menurut pandangan peneliti, hal ini menunjukkan bahwa pada orang dengan indeks massa tubuh yang kecil cenderung akan mengalami penekanan tonjolan tulang yang lebih besar dibanding orang dengan indeks masa tubuh yang lebih besar sehingga lebih mudah terjadi luka tekan. Risiko terjadinya luka tekan ini juga meningkat pada orang yang sangat obesitas karena penurunan suplai darah ke daerah kulit berhubungan dengan penebalan lapisan subkutan. Namun pada penelitian ini tidak ditemukan adanya pengaruh obesitas terhadap kejadian luka tekan, hal ini dapat disebabkan oleh karena pada subyek tersebut tidak mempunyai faktor risiko lain yang turut meningkatkan risiko terjadinya luka tekan.

3. Diagnosa Medik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 14 orang yang menderita stroke, sebanyak 8 orang responden (57.14%) tidak mengalami luka tekan sedangkan sisanya (42.86%) mengalami luka tekan. Keseluruhan pasien post operasi mengalami luka tekan dan juga semua pasien dengan DM mengalami luka tekan, sisanya adalah pasien yang dirawat dengan

diagnosa lain. Sebagian besar responden yang mengalami luka (82.35%) dirawat dengan diagnosa medik bukan penyakit vaskular perifer dan seluruh responden yang dirawat dengan diagnosa penyakit gangguan vaskular perifer menderita luka tekan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara diagnosa medik pada kelompok yang mengalami luka dengan diagnosa medik pada kelompok yang tidak mengalami luka ($p>0.05$).

Keadaan ini didukung oleh Lehrer (2008), yang mengatakan bahwa salah satu faktor yang meningkatkan risiko terjadinya luka tekan adalah jika pasien mempunyai penyakit kronik seperti diabetes atau penyakit vaskular perifer lainnya. Penyakit pembuluh darah ini akan menghalangi aliran darah yang dibutuhkan oleh bagian tubuh tersebut sehingga lebih cepat menimbulkan kerusakan jaringan.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh studi deskriptif *cross-sectional* yang dilakukan oleh Uzun dan Tan (2006) terhadap 344 responden pada bangsal penyakit bedah dan penyakit dalam di Turkey, yang bertujuan untuk mengidentifikasi prevalensi dan karakteristik pasien yang berisiko mengalami luka tekan. Pada studi ini ditemukan perbedaan antara kelompok pasien berdasarkan adanya penyakit yang menyertai atau masalah medik lainnya, dimana sebagian besar pasien yang menderita luka tekan mempunyai masalah medik tambahan seperti fraktur, DM, paralysis, inkontinensia urin, gagal jantung dan masalah lainnya.

Jika menghubungkan hasil pada penelitian ini dengan penelitian Uzun dan Tan, maka peneliti berpendapat bahwa kondisi medik pasien juga bisa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya luka tekan. Kondisi ini terutama berkaitan dengan adanya penyakit yang menyebabkan penurunan kesadaran, berkurangnya vaskularisasi perifer akibat penyakit pada pembuluh darah ataupun kondisi lain yang menghambat pasokan oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan jaringan untuk bisa bertahan hidup. Walaupun secara statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, namun dari hasil penelitian menunjukkan bahwa semua pasien yang tidak mengalami luka tekan dirawat dengan diagnosa medik bukan gangguan vaskular perifer sedangkan semua pasien yang di diagnosa DM dan post operasi menderita luka tekan. Sedangkan pada pasien yang dirawat dengan stroke, tidak ditemukan adanya perbedaan antara kelompok yang terjadi luka dan yang tidak terjadi luka. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa gangguan vaskular mempunyai risiko terjadinya luka tekan, namun diperlukan subyek penelitian yang lebih banyak untuk bisa melihat signifikansinya.

4. Riwayat Merokok

Mayoritas responden (75%, n = 21) memiliki riwayat tidak merokok dan sisanya (25%, n = 7) adalah perokok aktif. Sebanyak 76.5 % (n = 13) dari responden yang mengalami luka tidak merokok dan 57.1% (n = 4) dari responden yang merokok mengalami luka tekan. Walaupun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$), namun terlihat adanya

peningkatan jumlah responden yang merokok dibandingkan yang tidak merokok pada kelompok yang mengalami luka tekan.

Temuan ini bertentangan dengan pendapat Salzberg, et al. tahun 1998 dalam Bryant (2000) yang mengatakan bahwa merokok dapat menjadi prediktor dalam pembentukan luka tekan. Insiden dan perluasan luka lebih tinggi pada pasien yang mengkonsumsi rokok dalam jumlah banyak. Riwayat merokok ini dapat menjadi faktor risiko terjadinya luka tekan karena nikotin yang terdapat pada rokok dapat menurunkan aliran darah dan memiliki efek toksik terhadap endotelium pembuluh darah dan terhadap trombosit dengan meningkatkan agregasi trombosit. Kedua proses ini akan memacu timbulnya penyempitan pembuluh darah yang akan menurunkan suplai darah ke seluruh tubuh sehingga mempercepat terjadinya kematian jaringan pada daerah yang tertekan.

Temuan pada penelitian ini bertentangan dengan studi prospektif yang dilakukan oleh Suriadi, Sugama, Kitagawa, Thigpen, Kinosita dan Murayama (2002) tentang faktor risiko terjadinya luka tekan pada 105 pasien yang dirawat di ICU RS Pontianak. Studi ini mengatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara merokok dengan perkembangan terjadinya luka tekan ($p= 0.001$).

Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya pengaruh yang signifikan terhadap terjadinya luka tekan. Peneliti berpendapat bahwa hal ini bisa disebabkan oleh berbedanya kadar nikotin dan tar dalam masing-masing

rokok berbeda, sedangkan pada penelitian ini tidak diteliti tentang jenis rokok yang dikonsumsi oleh responden dan juga kandungan nikotin yang terdapat pada rokok tersebut. Selain itu juga penggolongan responden ke dalam kelompok yang merokok dan tidak merokok didasarkan pada pendapat Suriadi (2002). Hal ini dilakukan karena sampai saat ini peneliti belum menemukan sumber lain yang menggolongkan seorang perokok ke dalam kelompok berisiko atau tidak berisiko terkena luka tekan.

5. Suhu Tubuh

Sebagian besar responden yang mengalami luka (82.35%) mempunyai suhu tubuh $< 37.4^{\circ}\text{C}$, sedangkan seluruh responden yang mempunyai suhu tubuh $\geq 37.4^{\circ}\text{C}$ mengalami luka tekan. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada suhu tubuh antara kelompok yang mengalami luka dengan suhu tubuh pada kelompok yang tidak mengalami luka ($p>0.05$).

Setiap peningkatan suhu tubuh 1°C meningkatkan aktifitas metabolik jaringan sebesar 10%, yang akan meningkatkan kebutuhan oksigen dan energy pada tingkat sel. Jika terjadi tekanan lokal yang merusak dan memotong sirkulasi makan jaringan akan kekurangan oksigen dan nutrisi sehingga dilepaskannya lysozymes beserta cytoplasma untuk autodigestive. Aktifitas metabolik juga dapat terhenti karena kekurangan energy dan adanya penumpukan sampah metabolisme. Peningkatan suhu tubuh yang signifikan akan menginduksi respon keringat dan

kemungkinan meningkatnya kelembaban di kulit terutama pada permukaan kulit yang mendapat tekanan (Reger, Ranganathan & Sahgal, 2006).

Temuan pada penelitian ini juga tidak sesuai dengan hasil penelitian Suriadi (2007) tentang faktor risiko terjadinya luka tekan di ICU, Pontianak yang mendapatkan hasil yaitu ada hubungan yang signifikan antara peningkatan suhu tubuh dengan kejadian luka tekan (OR 80, 95% CI 7.7-98.8). Namun berdasarkan hasil penelitiannya Suriadi juga mengatakan bahwa peningkatan suhu tubuh saja tidak akan menimbulkan kerusakan kulit yang bermakna, tetapi jika peningkatan suhu disertai dengan penekanan kulit dalam waktu yang lama akan menyebabkan kerusakan aliran darah dan restriksi sirkulasi limpatik yang menimbulkan iskemia dan berkembang menjadi luka.

Peneliti sendiri berpendapat bahwa untuk bisa melihat adanya pengaruh suhu tubuh terhadap kejadian luka tekan diperlukan adanya variasi suhu tubuh pada responden penelitian. Pada penelitian ini rata-rata suhu responden berada dalam rentang normal (36.73°C) sehingga pengaruh peningkatan suhu tubuh terhadap terjadinya luka tekan tidak bisa teridentifikasi, karena untuk bisa terjadi efek peningkatan suhu tubuh terhadap kerusakan kulit maka setidaknya harus terjadi peningkatan suhu sebesar 1°C dari suhu tubuh normal.

6. Tekanan Darah

Sebagian besar responden (88.2%) yang mempunyai tekanan darah sistolik ≥ 100 mmHg mengalami luka tekan, dan seluruh responden yang memiliki tekanan darah sistolik < 100 mmHg juga mengalami luka tekan. Hampir seluruh responden yang mengalami luka tekan (94.11%) mempunyai tekanan darah diastolik ≥ 60 mmHg. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara tekanan darah pada kelompok yang terjadi luka dengan tekanan darah pada kelompok yang tidak terjadi luka ($p > 0.05$).

Temuan pada penelitian ini didukung oleh penelitian *cross-sectional* yang dilakukan oleh Capon, et al. tahun 2007 yang bertujuan untuk mengidentifikasi prevalensi dan faktor risiko utama terjadinya luka tekan pada unit perawatan jangka panjang terhadap 571 pasien di Italia. Hasilnya menunjukkan bahwa pada pasien hipertensi mempunyai kemungkinan tidak menderita luka tekan sebanyak 0.41 kali di banding pasien yang tidak menderita hipertensi (OR = 0.41; 95% CI 0.28-0.62). Capon, et al. berpendapat bahwa hal ini bisa terjadi karena hipertensi mempunyai efek perlindungan terhadap terjadinya luka tekan dengan meningkatkan perfusi jaringan karena adanya tekanan arteri yang tinggi.

Namun bila dilihat dari tekanan diastolik pada penelitian ini, seluruh subyek (n=1) yang mempunyai tekanan diastolik <100/60 mmHg menderita luka tekan. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Bergstrom (1997) yang mengatakan bahwa pada kondisi tekanan darah sistolik <100mmHg dan diastolik <60mmHg akan meningkatkan risiko berkembangnya luka tekan.

Peneliti berpendapat bahwa kejadian luka tekan ini disebabkan karena jika berada dalam keadaan hipotensi maka darah akan dialihkan dari kulit ke organ vital, sehingga akan menurunkan toleransi kulit terhadap tekanan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian tekanan pada kulit yang lebih sedikit akan mampu melawan tahanan kapiler yang sudah rendah, yang akan memperburuk perfusi ke daerah kulit, sehingga kerusakan kulit lebih mudah terjadi. Namun karena jumlah subyek yang menderita luka tekan dan mempunyai tekanan darah diastolik pada penelitian ini hanya 1 orang, maka tidak dapat dikatakan bahwa kejadian luka tekan itu semata-mata dipengaruhi oleh adanya penurunan tekanan darah. Sehingga tidak tertutup kemungkinan luka tekan bisa juga terjadi pada orang yang memiliki tekanan darah >100/60 mmHg.

7. Kejadian Luka Tekan

Dari seluruh responden yang dirawat dengan gangguan mobilisasi yaitu sebanyak 28 orang, dijumpai lebih dari sebagian mengalami luka tekan (60.7%) dan sisanya (39.3%) tidak mengalami luka tekan. Jika dilihat dari

total keseluruhan pasien yang dirawat di bangsal bedah-dalam selama waktu penelitian, maka insiden luka tekan adalah sebesar 2.26%.

Angka kejadian luka tekan di RSUD Prof Dr.W.Z.Yohannes Kupang pada bulan April dan Mei 2009 sedikit lebih rendah dari pada angka kejadian ditempat lain. Jika dibandingkan dengan pendapat Porth tahun 2005 dalam (LeMone, 2008) yang mengatakan bahwa insiden luka tekan di rumah sakit mencapai 8% dan insiden luka tekan di unit perawatan jangka panjang berkisar 2.4-23%, sedangkan di Pontianak, kejadian luka tekan pada pasien yang dirawat di ICU mencapai 33% (Suriadi, et al., 2006).

Penelitian lain yang mendukung pernyataan Porth (2005) adalah penelitian yang dilakukan oleh Fife, et al. (2003) yang bertujuan untuk menentukan faktor risiko terhadap luka tekan di ruang perawatan intensif neurologi. Studi ini merupakan penelitian *cohort* pada pasien yang belum mengalami luka tekan (n=186). Dalam 12 jam pertama setelah masuk rumah sakit pasien telah dikaji faktor risiko dan akan di periksa kembali setiap 4 hari apakah terjadi luka tekan atau tidak, sampai dengan pasien kembali ke rumah. Hasil yang didapatkan yaitu insiden luka tekan mencapai 12,4%, dengan rata-rata kejadian luka tekan pada hari rawat ke-6,4.

Peneliti berpendapat bahwa angka kejadian luka tekan bisa berbeda pada setiap populasi, tergantung pada karakteristik populasi tersebut dan juga setingan ruang perawatan pasien. Seperti hasil penelitian yang dilakukan

Bergstrom, et al. tahun 1996 menunjukkan bahwa kejadian luka tekan lebih tinggi ditemukan pada ras kulit putih dibandingkan pada ras kulit hitam, dan juga pada unit perawatan akut cenderung untuk didapatkan insiden luka tekan yang lebih tinggi dibandingkan di ruang perawatan jangka panjang.

8. Validitas Prediksi Skala Braden

a. Spesifitas, Sensitifitas, FP dan FN

Validitas Prediksi skala Braden ditentukan oleh nilai Spesifitas, Sensitifitas, *False Positive* (FP) dan *False Negative* (FN). Bila dilihat dari skor 14 keatas maka akan didapatkan sensitifitas skala Braden berkisar dari 82.4% -100% dengan spesifitas pada skor 15 ke bawah berkisar 72.7%-81.8%. Dengan menggunakan *cut of point* 15, maka validitas prediksi skala Braden adalah sensitifitas 88.2%, spesifitas 72.7%, FP 27.3% dan FN 11.8% dan luas area di bawah kurva ROC adalah 0.880.

Hasil penelitian ini mirip dengan review literatur oleh Ayello (2003) yang diperoleh dari 14 database untuk memprediksi kejadian luka tekan menggunakan skala Braden pada pasien lanjut usia di 14 unit perawatan akut dan perawatan di rumah. Hasilnya menunjukkan bahwa kemampuan skala Braden untuk memprediksi terjadinya luka tekan cukup baik, dengan nilai sensitifitas skor 16 ke bawah berkisar dari

83%-100% dan spesifitas pada skor 17 kebawah berkisar dari 64%-90%, tergantung dari *cut of point* yang digunakan.

Hasil yang agak berbeda ditemukan pada study *cohort prospective* yang dilakukan oleh Suriadi, et al. (2002) tentang uji validitas dan reliabilitas skala Braden yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Studi ini dilakukan terhadap 105 pasien ICU di Pontianak dan mendapatkan hasil yaitu pada *cut of score* 12, dimana skor Braden mempunyai sensitifitas 80% dan spesifitas 54%, dengan luas area di bawah kurva adalah 0.799. Bila dibandingkan dengan penelitian Suriadi, et al. (2002), berdasarkan nilai sensitifitas, spesifitas dan luas area di bawah kurva ROC pada penelitian ini, maka peneliti berpendapat bahwa populasi pasien penyakit bedah dan penyakit dalam RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang, skala Braden mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam memprediksi risiko terjadinya luka tekan.

Walaupun demikian, peneliti merasa perlu untuk diperhatikan adanya *overprediction* ataupun *underprediction* yang ditimbulkan dengan penggunaan skala Braden. Dengan Spesifitas sebesar 72.7% akan menimbulkan *overprediction* sebesar 27.3%, yang berarti dari 100 orang yang dikatakan berisiko terjadi luka tekan, 27.3 orang tidak akan mengalami luka tekan. Kondisi *overprediction* ini akan menyebabkan pengeluaran biaya dan tenaga yang tidak perlu untuk mencegah terjadinya luka tekan pada orang yang memerlukan tindakan tersebut. Sedangkan *underprediction* ditentukan oleh nilai FN, dimana pada

penelitian ini ditemukan sebesar 11.8% yang berarti dari 100 orang yang dikatakan tidak berisiko terjadi luka tekan, terdapat 11.8 orang yang akan mengalami luka tekan. Hal ini menyebabkan adanya pasien yang berisiko terjadi luka tekan tetapi tidak mendapat tindakan pencegahan yang dibutuhkan. Dengan adanya *underprediction* ini diharapkan bagi perawat melakukan pemeriksaan kulit secara teratur walaupun pada pasien yang tidak berisiko terjadi luka tekan untuk mendeteksi adanya kerusakan kulit tahap awal, sehingga kegagalan mendeteksi risiko pada 11.8% pasien dapat dideteksi untuk diberikan tindakan yang sesuai.

b. Risiko Luka Tekan Berdasarkan *Cut of Point* Skala Braden

Berdasarkan hasil perhitungan nilai sensitifitas, spesifitas, FP dan FN dari skala Braden pada penelitian ini, maka didapatkan keseimbangan paling baik dari keempat variabel validitas prediksi pada skor 15, dengan demikian pada populasi ini skor 15 dipakai sebagai *cut of point*, dimana nilai sensitifitas 88.2% dan spesifitas 72.7%. Dengan menggunakan *cut of point* 15, maka responden yang berisiko menderita luka tekan adalah sebanyak 18 orang (64.28%) dan sisanya 11 orang (35.72%) dengan dikatakan tidak mempunyai risiko terjadi luka tekan.

Pada populasi pasien penyakit bedah dan pasien penyakit dalam di RSUD Prof Dr.W.Z. Yohannes Kupang sesuai dengan nilai sensitifitas

dan spesifitas pada beberapa *cut of point* yang berbeda yaitu 12,13, 14, 15, 16, 17 dan 18, maka didapatkan keseimbangan terbaik pada skor 15. Sebagai perbandingannya jika menggunakan skor 16 maka akan didapatkan sensitifitas yang lebih tinggi yaitu 94.1%, tetapi mempunyai FP atau overprediksi sebesar 45.5%. Demikian juga kalau memakai *cut of point* 14 didapatkan overprediksi yang sama dengan *cut of point* 15 yaitu sebesar 27.3 tetapi mempunyai sensitifitas yang lebih rendah yaitu 82.4%. Oleh karena itu skor 15 dipilih sebagai *cut of point* pada populasi ini. Hal ini berarti pasien yang mendapat skor 15 berdasarkan skala Braden akan kemungkinan menderita luka tekan sebesar 88.2% atau 20 kali lebih berisiko mengalami luka tekan dibandingkan pasien yang mempunyai skor lebih dari 15.

Penelitian yang hampir sama dilakukan oleh Fife, et al. tahun 2003. Studi ini merupakan studi *cohort* tentang insiden luka tekan pada 186 orang pasien di ruang perawatan intensif neurologi untuk menentukan faktor risiko luka tekan dan mengevaluasi kegunaan skala Braden sebagai prediktor luka tekan. Studi ini menemukan bahwa risiko pasien untuk mengalami luka tekan yaitu pada minggu pertama dirawat pada ruang perawatan intensif, adapun pasien yang berisiko adalah pasien yang mempunyai skor skala Braden ≤ 16 . Fife, et al. (2003) juga

menganjurkan untuk melakukan tindakan pencegahan yang lebih intensif pada pasien dengan skor Braden <13.

Menurut pendapat peneliti, adanya sedikit perbedaan *cut of point* penelitian Fife, et al. (2003) dengan penelitian ini bisa disebabkan oleh adanya perbedaan karakteristik dari populasi. Pemilihan *cut of point* yang tepat untuk suatu populasi merupakan hal yang penting, namun dalam menerapkan skala Braden pada praktek keperawatan penting juga melihat nilai rujukan rentang risiko yang dikeluarkan oleh Braden (2001). Dengan memperhatikan rentang dari risiko ringan sampai risiko tinggi, maka intervensi keperawatan dapat digolongkan menurut jenis dan intensitas tindakan yang diperlukan.

B. Keterbatasan Penelitian

1. Tehnik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling method* yang termasuk dalam *non probability sampling*. Kelemahan dari metoda ini adalah tidak semua anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk menjadi sampel penelitian, sehingga hasil penelitian ini tidak bisa digeneralisasikan pada populasi yang lebih besar.

2. Data pada variabel tekanan darah dan suhu tubuh merupakan data sekunder yang didapatkan dari catatan medik pasien, dan tidak dilakukan pengukuran sendiri oleh peneliti karena keterbatasan tenaga dan alat yang terstandarisasi, sehingga kemungkinan terjadinya perbedaan hasil karena diukur dengan alat dan orang yang berbeda bisa saja terjadi.

C. Implikasi Keperawatan

1. Pelayanan Keperawatan

Penggunaan alat deteksi risiko terjadinya luka tekan dalam praktek keperawatan sangat penting, agar dapat mengidentifikasi pasien yang memiliki risiko terkena luka tekan, sehingga perawat dapat melakukan tindakan pencegahan khusus dalam mencegah terjadinya luka tekan. Salah satu alat deteksi risiko luka tekan adalah skala Braden yang telah di uji keakuratan dalam memprediksi kejadian luka tekan, terutama di bangsal penyakit bedah dan dalam RSUD Prof Dr.W.Z. Johannes Kupang. Skala Braden ini terutama ditujukan bagi pasien yang dengan gangguan mobilitasi sehingga harus berada dalam satu posisi dalam waktu yang lama. Oleh Karena itu setiap perawat yang bekerja di bangsal perawatan pasien, terutama ketika merawat pasien dengan gangguan mobilitasi perlu memiliki kemampuan untuk menggunakan skala Braden.

Rencana tindak lanjut dalam mengaplikasikan hasil penelitian ini pada tatanan praktek keperawatan dimulai dengan menyampaikan hasil penelitian ini kepada pembuat kebijakan di rumah sakit untuk dapat

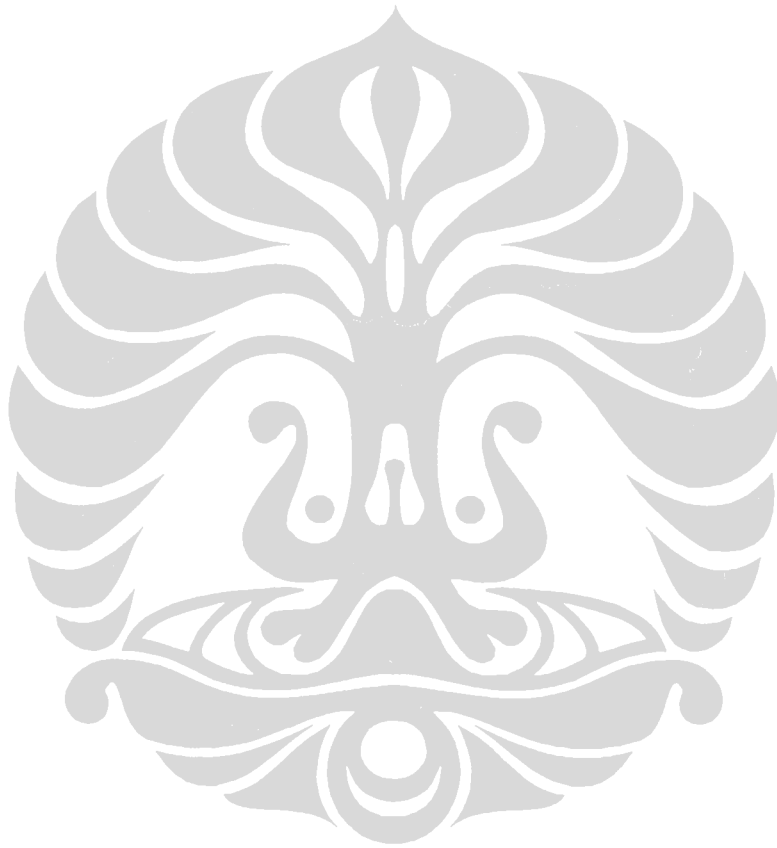
memasukan penggunaan skala Braden ke dalam protap perawatan pasien imobilisasi. Kemudian perawat ruangan diberi pelatihan tentang penggunaan skala Braden dan protap perawatan pasien imobilisasi berdasarkan tingkat risiko masing-masing pasien. Setelah 3 bulan pelaksanaan maka dilakukan evaluasi terhadap keberhasilan dan kendala-kendala yang dihadapi dalam menerapkan skala Braden ini dan dilakukan perbaikan.

2. Pendidikan Keperawatan

Kemampuan menggunakan skala Braden seyogyanya ditetapkan dalam kurikulum khususnya terkait pada aspek medikal bedah agar setiap lulusan memiliki kemampuan dalam menggunakan skala Braden untuk mencegah terjadinya luka tekan pada pasien.

3. Penelitian Keperawatan

Penelitian ini menemukan bahwa skala Braden efektif dalam memprediksi kejadian luka tekan di bangsal bedah dalam RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang dan dapat dijadikan data dasar bagi penelitian selanjutnya tentang pencegahan luka tekan melalui penggunaan skala deteksi risiko.



BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Sebagian dari total responden berjenis kelamin perempuan dan sebagian berjenis kelamin laki-laki, dan sebagian besar berada pada

rentang usia < 70 tahun, dimana sebagian responden mempunyai diagnosa medik stroke. sebagian besar responden tidak merokok dan lebih dari sebagian responden menderita luka tekan. Lebih dari sebagian responden memiliki IMT normal, hampir seluruh responden mempunyai suhu tubuh < 37.4°C dan sebagian besar responden mempunyai tekanan darah $\geq 100/60$ mmHg.

2. Seluruh responden yang dirawat dengan gangguan mobilisasi dan dilibatkan dalam riset ini sebanyak 28 orang dan dijumpai lebih dari sebagian mengalami luka tekan (60.7%).
3. Validitas prediksi skala Braden adalah sensitifitas 88.2%, spesifitas 72.7%, PPV 11.8% dan NPV 27.3% dan luas area di bawah kurva ROC adalah 0.880.
4. Dengan menggunakan *cut of point* 15, maka responden yang berisiko menderita luka tekan adalah sebanyak 17 orang (60.7%) dan sisanya 11 orang (39.3%) tidak mempunyai risiko terjadi luka tekan.
5. Secara statistik, tidak ditemukan adanya pengaruh variabel perancu terhadap terjadinya luka tek⁸⁷ amun terdapat perbedaan rata-rata IMT, riwayat merokok dan diagnosa medik pada kelompok yang mengalami luka dan tidak mengalami luka.

B. Saran

1. Bagi Pelayanan Keperawatan

- a. Bidang Perawatan perlu untuk memasukan skala Braden ke dalam protap perawatan pasien terutama pada pasien gangguan mobilsasi
- b. Bidang Perawatan bekerjasama dengan institusi pendidikan perlu memberikan pelatihan kepada perawat tentang pencegahan luka tekan di rumah sakit, dimana penguasaan skala Braden merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai.

2. Bagi Pendidikan Keperawatan

- a. Bagian kurikulum dan koordinator mata ajar perlu memuat materi tentang deteksi dini risiko terjadinya luka tekan, terutama tentang penggunaan skala Braden ke dalam kurikulum pembelajaran
- b. Institusi pendidikan bekerjasama dengan rumah sakit perlu melakukan penyebarluasan informasi dan pengetahuan tentang risiko luka tekan dan penggunaan skala Braden melalui seminar, simposium dan konferensi keperawatan.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

- a. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar sehingga dapat diidentifikasi adanya pengaruh variabel perancu.
- b. Perlu melakukan uji validitas prediksi skala Braden sebelum digunakan pada bangsal perawatan yang lain misalnya bangsal perawatan anak, geriatrik atau maternitas, dengan pertimbangan

bahwa terdapat perbedaan karakteristik populasi pada tiap-tiap bangsal, yang akan mempengaruhi validitas prediksi skala Braden.

- c. Perlu melakukan penelitian dengan menggunakan alat pengumpul data pada variabel perancu yang telah terstandarisasi, seperti spignomanometer dan thermometer digital yang sudah dilakukan kalibrasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2004). *Nursing roles*. diambil dari **Error! Hyperlink reference not valid.**
- Ariawan, I. (1998). *Besar dan metode sampel pada penelitian kesehatan*. Jakarta: FKM-UI.
- Ayello, E.A. (2003). *Predicting pressure ulcer risk*. Diambil dari <http://www.medscape.com/viewarticle/450041> Tanggal 11 Pebruari 2009.
- Azwar, A., & Prihantono, J., (2003). *Metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan*. Batam: Bina Rupa Aksara.

- Bergstrom, N., Demuth, P.J., & Braden, B.J. (1988). *A clinical trial of the braden scale for predicting pressure sore risk*. Diambil dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3554150> tanggal 8 Pebruari 2009
- Braden, B.J. (2001). Braden scale for predicting pressure sore risk. Diambil dari <http://rgp.toronto.on.ca/torontobestpractice/Bradenscaleforpredictingpressur esorerisk.pdf> tanggal 7 Pebruari 2009.
- Braden, B.J., & Maklebust, J. (2005). *Preventing Pressure ulcer with Braden scale*. Diambil dari <http://www.healthsystem.virginia.edu/internet/pnso/nurseeducation/Slide-16-The-Braden-Scale.pdf> tanggal 7 Pebruari 2009.
- Brown, S.J. (2004). The Braden Scale : review of the research evidence. *Orthopaedic Nursing Journal*, 23(1), 8-30
- Bryant, R. A. (2000). *Acute & Chronic Wounds*. Nursing management. 2nd Edition. USA: Mosby Inc.
- Capon, A., Pavoni, N., Mastromattei, A., & Di Lallo, D. (2007). Pressure Ulcer Risk in Long-term Unit : Prevalence and Associated Factors. *Journal of Advance Nursing*, 58(3), 263-272
- Coup, A., & Schneider, Z. (2007). *Ethical Research*, dalam Schneider, Z., Whitehead, D., Elliot, D., Wood, G.B. & Haber, J. *Methods and appraisal for evidence-based practice*. (hal 172-186). USA: Mosby Elsevier.
- Craven, R. F., & Hirnle, C. J. (2007) *Fundamental of nursing: Human Health and Function*, 6th edition, NewYork: Lippincott Williams & Wilkins.
- Creswell, J.W. (1994/2003). *Research design: Quantitative & Qualitative Approaches*. Jakarta: KIK Press.
- Curtis, A.R., Allman, R., & Hill, C. (2007). *Pressure ulcer prevention and treatment*. Diambil dari http://www.alabamacme.uab.edu/courses/Geriatic/Pressure_Ulcer/D0416G.html tanggal 2 April 2009.
- Day, D., Hayes, K., Kennedy, A.M., & Dierksen, R.M. (1997). Pressure Ulcer Prevention : review of literature. *Journal of The New York State Nurses Association*, 28 (6), 12-16
- Dochterman, J. M., & Bulechek, G, M. (2004). *Nursing intervention classification*. 4th edition. St.Louis, Missouri: Mosby
- Fatmah (2006). Persamaan (*equation*) Tinggi Badan Manusia Usia Lanjut (Manula) Berdasarkan Usia Dan Etnis Pada 6 Panti Terpilih Di Dki Jakarta Dan Tangerang Tahun 2005. *Makara Kesehatan*, 10(1), 7-16

- Fife, C., Otto, G., Capsuto, E.G., Brandt, K., Lyssy, K., & Murphy, K., et al. (1996). *Incidence of pressure ulcers in a neurologic intensive care unit*. Diambil dari [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11246307?ordinalpos=1&itool/EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_Discovery_RA&linkpos=2&log\\$=relatedarticles&logdbfrom=pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11246307?ordinalpos=1&itool/EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_Discovery_RA&linkpos=2&log$=relatedarticles&logdbfrom=pubmed) tanggal 10 Pebruari 2009
- Grijns, P.C. (2001). *Empowering the nurse specialist in her role as change agent*. Diambil dari <Http://www.epuap.org/abstracts/abstract99b.html> european pressure ulcer advisory panel tanggal 10 Pebruari 2009
- Gunningberg, L. (2005). Are Patient or at Risk of Pressure Ulcer Allocated Appropriate Prevention Measure?. *International Journal of Nursing Practice*, 11, 58-67
- Guyton, A.C., & Hall, J.E. (1996). *Textbook of medical physiology*. 9th Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Hastono, S.P. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. FKM-UI.
- Hidalgo, P.L.P., Fernandez, F.P., Medina, I.M.L., & Nieto, C.A. (2006). Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 54 (4), 94-111.
- Horn, H.S., Bender, S.A., Ferguson, M.L., Smout, R. J., Bergstrom, N., Taler, G., et al., (2004) The National Pressure Ulcer Long-Term Care Study : Pressure Ulcer Development in Long-Term Care Resident. *Journal of American Geriatric Society*, 52 (3), 359-366
- Ignatavicius D.D., & Workman, M.L. (2006). *Medical surgical nursing; Critical Thinking for Collaborative Care*. 5th edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Jacob (2004). *Etika Penelitian Ilmiah*. Warta Penelitian Universitas Gadjah Mada. edisi khusus.
- Jacquerye, A., Holtzer, L., & Vrebos, M. (2001). *Challenges in nursing for elderly patients with pressure ulcers*. Diambil dari <http://www.epuap.org/abstracts/abstract99b.html>, tanggal 9 Maret 2009.
- Knox, D. M. (1999). *Core body temperature, skin temperature and interface pressure: Relationship to Skin Integrity in Nursing Home Residents*. Diambil dari http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3964/is_199906/ai_n8857776 tanggal 28 Pebruari 2009.

- Lehrer, M. (2008). *Bedsore ; Decubitus Ulcer*. Diambil dari <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/007071.htm> tanggal 28 Pebruari 2009.
- LeMone, P., & Burke, K. (2008). *Medical surgical nursing: Critical Thinking in Client Care*. 4th edition. USA: Pearson prentice hall.
- Linton, A.D., Matteson, M.A., & Maebius, N.K. (2000). *Introductory Nursing Care of Adults*. 2nd Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Lyder, C.H. (2006). *Pressure Ulcer*. Diambil dari **Error! Hyperlink reference not valid.** tanggal 2 April 2009.
- Lyder, C.H., & Ayello, E.A. (2007). *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Diambil dari http://www.ahrq.gov/qual/nurseshdbk/docs/LyderC_PUPSI.pdf tanggal 2 April 2008
- Maylor, M. E. (2006). Complications of Adapting Pressure Ulcer Risk Assessment Scale. *British Journal of Nursing*, 15 (06), 26-30.
- National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2007). *New pressure ulcer staging standards*. Diambil dari <http://sci.rutgers.edu/forum/showthread.php?t=77676> tanggal 2 April 2009
- Notoatmodjo, S. (2007). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta, PT Rineka Cipta.
- Polit, D.F., & Hungler, B.P. (1999). *Nursing research: Principles and Methods*, 6th Ed, Philadelphia: Lippincott.
- Potnrey, L.G., & Warkins, M.P. (2000). *Foundation of clinical research: Application to Practice*. New Jersey: Prentice Hall.
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2005). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi ke-6. Jakarta: EGC.
- Reger, S.I., Ranganathan, V.K., & Sahgal, V. (2005). Support Surface Interface Pressure, Mikroenvironment, And The Prevalence Of Pressure Ulcers : An Analysis Of The Literature. *Medline Journal*, 53 (10), 24-29
- Sari, Y. (2007). *Luka tekan: Penyebab dan Pencegahan*. Diambil dari <http://innappni.or.id/html/index.php?name=News&file=article&sid=126> tanggal 12 Pebruari 2009.
- Sabri, L., & Hastono, S. P. (2007). *Statistik Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Sastroasmoro, S., & Ismail, S. (2002). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.

- Smeltzer, S.C., Bare., B.G., Hinkle, J.L., & Cheever, K.H.,(2008). *Textbook of medical-surgical nursing: Brunner, & Suddarth's*. 11th edition.. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Suriadi, Kitagawa,A., Sanada,H., Sugama,J., Kinoshita,S., & Sizoku,M. (2002). *Study of reliability and validity of the braden scale translated into indonesian*. diambil dari <http://square.umin.ac.jp/sanada/japanese/group/04Paris.pdf/04Paris-10.pdf> tanggal 11 Pebruari 2009.
- Suriadi, Sanada, H., Sugama, J., Kitagawa, A., Thigpen, B., Kinoshita, S., & Murayama, S. (2007). Risk Faktors in The Development of Pressure Ulcers in an Intensive Care Unit in Pontianak, Indonesia. *International Wound Journal*, 4 (3), 208-215.
- Suriadi, Sanada,H., Sugama, J., Thigpen,B., & Subuh, M. (2008). Development of a new risk assessment scale for predicting pressure ulcer in an intensive care unit. *Journal Compilation British Association of Critical Care Nurses*, 13(1), 34-43.
- Tanne, A., Dassen, T., & Halfens, R. (2007). Differences in prevalence of pressure ulcers between the Netherlands and Germany – Associations Between Risk, Prevention and Occurrence of Pressure Ulcers in Hospitals and Nursing Homes. *Journal of Clinical Nursing*, 17(11),1237–1244.
- Thomas, D. R. (2001) Prevention and treatment of pressure ulcers: What works? What doesn't? *Cleveland Clinic Journal Of Medicine*, 68 (8), 706-722.
- Tomey, A. M., & Alligood, M. R. (2006). *Nursing theorists and their work*. St.Louis, Missouri: Mosby
- Townsley, E., & Levy, S. (2006). *The role of the specialist nurse*. Diambil dari <http://www.theibta.org/ZwinkelsArticle.pdf> tanggal 5 Maret 2009.
- Uyanto, S.S. (2009). *Pedoman Analisis Data Dengan SPSS*. Edisi ketiga. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Vangilder, C., Macfarlane, G., Meyer, S., & Lachenbruch, C. (2007). *Body mass index, weight, and pressure ulcer prevalence: an Analysis of the 2006-2007 International Pressure Ulcer Prevalence Trade Mark Surveys*. Diambil dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18641521> tanggal 17 Pebruari 2009