

## Perbandingan Skala ELPO Standar dan Modifikasi Dalam Deteksi Risiko *Pressure Injury* Pasien Bedah

Heti Widiastuti<sup>1\*</sup>, Eko Winarto<sup>2</sup>, Fery Agusman<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Magister Keperawatan Universitas Karya Husada Semarang

<sup>2</sup>Bagian Diklat Litbang dan Peningkatan Mutu RSUD Banyumas

Email: [hetiwidiastuti31@gmail.com](mailto:hetiwidiastuti31@gmail.com)<sup>1\*</sup>

### Abstrak

*Pendahuluan: Pasien yang menjalani operasi lebih dari dua jam berisiko tinggi mengalami luka tekan (Pressure Injury). Untuk memprediksi risiko ini, perawat dapat menggunakan Skala ELPO yang menilai faktor seperti durasi operasi, posisi tubuh, anestesi, penyangga, usia, lama operasi, dan penyakit penyerta. Penelitian ini bertujuan membandingkan hasil Skala ELPO standar dengan Skala ELPO modifikasi berbasis Teori Konservasi Myra Levine dalam mendeteksi risiko luka tekan pada pasien operasi >2 jam. Penelitian kuantitatif deskriptif dengan desain retrospektif case-control dengan analisis data Chi-square uji akurasi, sensitivitas, dan spesifisitas antara kedua skala. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ELPO Modifikasi lebih akurat, sensitif, dan spesifik dibanding ELPO Standar (akurasi 78.9% vs 43.5%; sensitivitas 50% vs 50%; spesifisitas 91.8% vs 40%. Skala ELPO modifikasi lebih sensitif dibanding ELPO Standar untuk mendeteksi risiko luka tekan pada pasien operasi, dengan faktor posisi operasi, usia, mobilisasi, dan kelembaban kulit berperan penting terhadap kejadian luka tekan.*

**Keywords:** Durasi operasi, Luka tekan, Skala ELPO

### PENDAHULUAN

Luka tekan (pressure injury) adalah kerusakan jaringan lokal pada kulit dan/atau jaringan di bawahnya yang umumnya terjadi akibat tekanan berkepanjangan, sering ditemukan pada area yang menutupi tonjolan tulang seperti sakrum, tumit, dan siku (Amir et al., 2016; Emilia et al., 2020). Kondisi ini tidak hanya menimbulkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan, tetapi juga berdampak serius pada peningkatan morbiditas, memperpanjang lama rawat inap, serta menambah beban biaya perawatan kesehatan (Borojeny et al., 2020; Wa Ode Rahmayanti et al., 2023).

Upaya pencegahan telah dilakukan melalui berbagai instrumen penilaian risiko, salah satunya Skala ELPO (*Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento*

*de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico*) yang dirancang untuk mengidentifikasi risiko luka tekan akibat posisi bedah, durasi operasi, jenis anestesi, serta faktor klinis lainnya (Goudas & Bruni, 2019; Gonzaga et al., 2021). Namun, meskipun Skala ELPO standar telah digunakan secara luas, kenyataannya insiden luka tekan pascaoperasi tetap tinggi (Sousa & Acuna, 2022; Botelho de Souza et al., 2023). Hal ini menunjukkan adanya keterbatasan sensitivitas Skala ELPO standar dalam mendeteksi risiko secara dini, sehingga diperlukan modifikasi instrumen berbasis teori keperawatan yang lebih komprehensif untuk meningkatkan efektivitas deteksi risiko.

## METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan kuantitatif dengan pendekatan *retrospektif case-control* untuk menilai efektivitas Skala ELPO standar dan Skala ELPO modifikasi berbasis teori konservasi Myra Levine dalam mendeteksi risiko luka tekan pascaoperasi. Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit X dengan memanfaatkan data rekam medis pasien yang menjalani prosedur operasi selama periode Juni 2023 hingga Juni 2024. Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang menjalani operasi dengan durasi lebih dari dua jam, sedangkan sampel ditentukan menggunakan teknik *consecutive sampling* hingga memenuhi jumlah yang dibutuhkan, yaitu 52 pasien.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang menjalani operasi dengan durasi lebih dari dua jam, memiliki rekam medis lengkap dengan dokumentasi penilaian menggunakan Skala ELPO, serta tidak memiliki riwayat luka tekan sebelum tindakan operasi. Sementara itu, pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap dikeluarkan dari penelitian. Variabel independen yang dikaji adalah hasil penilaian risiko berdasarkan Skala ELPO standar maupun modifikasi, sedangkan variabel dependen adalah kejadian luka tekan pascaoperasi yang tercatat dalam rekam medis.

Analisis data dilakukan Uji statistik yang digunakan meliputi uji *Chi-square*, perhitungan *odds ratio*, serta analisis akurasi, sensitivitas dan spesifisitas.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Karya Husada Semarang dengan nomor 167/KEP/UNKAHA/SLE/X/2024. Seluruh prosedur penelitian dilaksanakan dengan menjaga kerahasiaan data serta tidak mencantumkan identitas pasien, sehingga sesuai dengan prinsip etika penelitian kesehatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tentang Perbandingan Skala Elpo Standar Dengan Skala Elpo Modifikasi Teori Konservasi Myra Levine Dalam Deteksi Dini Resiko Pressure Injury Pasien Operasi Durante Lebih Dari Dua Jam. Dilakukan pengumpulan data secara retrospektif dari Juni 2023 sampai Juni 2024 dengan total sampel sebanyak 52 dan diambil secara acak.

**Tabel 1.** Gambaran Karakteristik Pasien

Karakteristik	Kelompok Kontrol		Kelompok Kasus	
	Frek	%	Frek	%
<b>Jenis kelamin</b>				
1. Laki-laki	23	63.8	9	56
2. Perempuan	13	36.2	7	44
<b>Usia</b>				
1. < 18 tahun	2	5.5	3	19
2. 18 - 35 thn	5	13.8	1	6
3. 36-59 thn	17	47.2	9	56
4. 60-69 thn	7	19.4	1	6
5. 70-79 thn	4	11.1	2	13
6. > 79 thn	1	2.7	0	0

Berdasarkan karakteristik responden, mayoritas pasien pada kelompok kontrol maupun kasus berjenis kelamin laki-laki, masing-masing sebesar 63,8% dan 56%. Dari segi usia, kelompok 36–59 tahun mendominasi baik pada kontrol (47,2%) maupun kasus (56%), sedangkan proporsi

terendah terdapat pada usia di atas 79 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pasien usia produktif hingga pra-lansia lebih banyak dibandingkan kelompok usia lainnya.

**Tabel 2.** Gambaran Skala ELPO Standar dan Modifikasi terhadap kejadian Luka Tekan

			Pressure Injury		Total
			PI	Non-PI	
Skala ELPO Standar	Risiko Tinggi	Count	7	18	25
		Expected Caount	7.5	17.5	25.0
	Risiko Rendah	Count	9	19	28
		Expected Count	8.5	19.5	28.0
Total		Count	16	37	53
		Expected Count	16.0	37.0	53.0
Skala ELPO Modifikasi	Risiko Tinggi	Count	8	3	11
		Expected Count	3.4	7.6	11.0
	Risiko Rendah	Count	8	33	41
		Expected Count	12.6	28.4	41.0
Total		Count	16	36	52
		Expected Count	16.0	36.0	52.0

Hasil analisis menunjukkan bahwa Skala ELPO standar tidak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian luka tekan, karena distribusi antara kelompok risiko tinggi dan rendah hampir serupa. Sebaliknya, Skala ELPO modifikasi memperlihatkan perbedaan yang signifikan, di mana kelompok dengan risiko tinggi lebih banyak mengalami luka tekan dibandingkan risiko rendah.

**Tabel 3.** Chi-Square Test hubungan antara Skala ELPO standar dengan deteksi dini Kejadian Luka Tekan

	Value	df	Asymtotic Significance (2-sided)	Exact sig (2-sided)	Exact Sig (1-sided)
Pearson Chi-Square	108 <sup>a</sup>	1	.743		
Continuty Correction <sup>b</sup>	.001	1	.977		
Likelihood Ratio	108	1	.743		
Fisher's Exact Tess	106			.774	.490
Linear-by-linear Assosiation	53	1	.745		
N of Valid Cases		1			

Berdasarkan tabel uji Chi-Square di atas, diperoleh nilai p sebesar 0,743, yang lebih besar dari batas signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Skala ELPO standar dengan kejadian luka tekan pada pasien pascaoperasi.

**Tabel 4.** Chi-Square Test hubungan antara Skala ELPO Modifikasi dengan deteksi dini Kejadian Luka Tekan

	Value	df	Asymtotic Significance (2-sided)	Exact sig (2-sided)	Exact Sig (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.530 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuty Correction <sup>b</sup>	9.167	1	.002		
Likelihood Ratio	10.830	1	.001		
Fisher's Exact Tess				.002	.002
Linear-by-linear Assosiation	11.308	1	.001		
N of Valid Cases	52				

Berdasarkan hasil uji Chi-Square pada tabel tersebut, diperoleh nilai p = 0,001 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara Skala ELPO modifikasi dengan kejadian luka tekan, sehingga skala modifikasi terbukti lebih efektif dalam mendeteksi risiko dibandingkan dengan skala standar.

**Tabel 5.** Analisa Odd Ratio (OR)

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Skala ELPO Modifikasi (Risiko tinggi/Risiko rendah)	11.000	2.369	51.072
For Cohort Pressure injury = PI	3.727	1.815	7.652
For cohort Pressure injury = Non PI	339	128	900
N of Valid Cases	52		

Analisis regresi menunjukkan bahwa pasien dengan kategori risiko tinggi pada Skala ELPO modifikasi memiliki peluang 11 kali lebih besar mengalami luka tekan dibandingkan risiko rendah (OR = 11; CI 95%: 2,369–51,072). Rentang interval yang tidak mencakup angka 1 menegaskan signifikansi temuan ini, sehingga skala modifikasi terbukti efektif sebagai prediktor risiko luka tekan.

**Tabel 6.** Perbandingan Akurasi, Sensitivitas dan Spesifisitas

Variabel	Akurasi		Sensitivitas		Spesifisitas	
	St	Hasil	St	Hasil	St	Hasil
	Deviasi		Deviasi		Deviasi	
Skala ELPO	0.129	0.43	0.14	0.5	0.16	0.4
Standard P			9		0	
Skala ELPO	0.070	0.789	0.14	0.5	0.06	0.9
Modifikasi dengan PI			9		7	18

Berdasarkan hasil analisis, Skala ELPO standar menunjukkan akurasi rendah sebesar 43,5% dengan spesifisitas hanya 40%. Sebaliknya, Skala ELPO modifikasi memiliki akurasi lebih tinggi yaitu 78,9% dan spesifisitas 91,8%, meskipun sensitivitas kedua skala sama-sama 50%.

Dengan demikian hasil penelitian didapatkan data bahwa skala ELPO modifikasi Myra Levine memiliki tingkat akurasi, sensitifiti dan spesifikasi yang lebih baik dibandingkan dengan skala ELPO standar dalam mendeteksi risiko luka tekan pada pasien operasi.

Hasil analisis menunjukkan beberapa faktor yang mendukung terjadinya luka tekan adalah □posisi operasi (prone) dengan koefisien ( $\beta$ ) = 0.821, posisi operasi prone meningkatkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan

posisi operasi lateral, dengan OR sebesar  $e^{0.821} = 2.3$ , yang berarti pasien dengan posisi operasi prone berisiko mengalami kejadian pressure injury 2.3 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan posisi operasi lateral.

Kadar albumin pasien 2.5–3.3 g/dL dengan koefisien ( $\beta$ ) = 0.43 menunjukkan bahwa pasien dengan kadar albumin 2.5 – 3.3 g/dL meningkatkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan kadar albumin 1.5–2.4 g/dL, dengan OR sebesar  $e^{0.43} = 1.54 \approx 2$ , berarti pasien dengan kadar albumin 2.5–3.3 g/dL berisiko mengalami kejadian pressure injury 2 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kadar albumin 1.5–2.4 g/dL. Sedangkan kadar albumin 3.2–4.5 g/dL dengan koefisien ( $\beta$ ) = -0.68 menunjukkan bahwa pasien dengan kadar albumin 3.2–4.5 g/dL menurunkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien yang dengan kadar albumin 1.5–2.4 g/dL, dengan OR sebesar  $e^{-0.68} = 0.506$ , atau bisa dikatakan pasien dengan kadar albumin 1.5–2.4 g/dL berisiko mengalami kejadian pressure injury kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kadar albumin 3.2 – 4.5 g/dL.

Pasien yang tidak memiliki penyakit penyerta dengan koefisien ( $\beta$ ) = 0.2, pasien yang tidak mempunyai penyakit penyerta meningkatkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan diabetes mellitus, dengan OR sebesar  $e^{0.263} = 1.22$ . Karena nilai OR tersebut hampir sama dengan 1, maka disimpulkan bahwa risiko kejadian pressure injury dari pasien yang

tidak memiliki penyakit penyerta dengan pasien diabetes mellitus tidak berbeda signifikan.

Sedangkan dari kategori usia <18 tahun dengan koefisien ( $\beta$ ) = 0.17, bahwa pasien dengan kategori usia < 18 tahun meningkatkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan kategori usia 18–35 tahun, dengan OR sebesar  $e^{0.17} = 1.2$ , yang berarti pasien dengan usia <18 tahun berisiko mengalami kejadian pressure injury 1.2 kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kategori usia 18 – 35 tahun. Karena nilai OR tersebut hampir sama dengan 1, maka disimpulkan bahwa risiko kejadian pressure injury dari pasien dengan usia < 18 tahun dan pasien dengan usia 18 – 35 tahun tidak berbeda signifikan. Sedangkan pada kategori usia 70-79 tahun dengan koefisien ( $\beta$ ) = -0.4, dapat diartikan bahwa pasien dengan kategori usia 70-79 tahun menurunkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien yang dengan kategori usia 18-35 tahun, dengan OR sebesar , atau bisa dikatakan pasien dengan kategori usia 18-35 tahun berisiko mengalami kejadian pressure injury kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan usia 70-79 tahun.

Faktor mobilisasi/Barthel index (ketergantungan ringan) dengan koefisien ( $\beta$ ) = -0.3, menggambarkan bahwa pasien dengan barthel index yang masuk dalam kategori ketergantungan ringan menurunkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien yang masuk dalam

kategori ketergantungan berat, dengan OR sebesar  $e^{-0.3} = 0.74$ , atau bisa dikatakan pasien dengan ketergantungan berat berisiko mengalami kejadian pressure injury  $\frac{1}{0.74} = 1.35$  kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan ketergantungan ringan.

Untuk kategori posisi anggota tubuh: Lutut dinaikkan > 90° dan ekstremitas atas terbuka > 90° dengan koefisien ( $\beta$ ) = -0.33, menggambarkan bahwa pasien dengan posisi anggota tubuh: Lutut dinaikkan >90° dan ekstremitas atas terbuka >90° menurunkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan ekstremitas atas terbuka <90°, dengan OR sebesar  $e^{-0.33} = 0.72$ , atau bisa dikatakan pasien dengan ekstremitas atas terbuka < 90° mengalami kejadian pressure injury  $\frac{1}{0.72} = 1.4$  kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan posisi anggota tubuh: Lutut dinaikkan > 90° dan ekstremitas atas terbuka > 90°.

Sedangkan tingkat kelembaban kulit (lembab) dengan koefisien ( $\beta$ ) = -1.414, pasien dengan tingkat kelembaban kulit yang masuk dalam kategori lembab menurunkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan kulit yang jarang lembab, dengan OR sebesar  $e^{-1.414} = 0.244$ , atau bisa dikatakan pasien tingkat kelembaban kulit yang jarang lembab berisiko mengalami kejadian pressure injury  $\frac{1}{0.244} = 4$  kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan pasien dengan kulit lembab. Sedangkan tingkat



kelembaban kulit (selalu lembab) dengan koefisien ( $\beta$ ) = -2.72, menunjukkan bahwa pasien dengan tingkat kelembaban kulit yang masuk dalam kategori selalu lembab menurunkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan kulit yang jarang lembab, dengan OR sebesar  $e^{-2.72} = 0.065$ , atau bisa dikatakan pasien tingkat kelembaban kulit yang jarang lembab berisiko mengalami kejadian pressure injury  $\frac{1}{0.065} = 15$  kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan pasien dengan kulit selalu lembab.

Faktor tipe penyangga alas (Alas meja bedah dan pinggirannya tertutup busa) dengan koefisien ( $\beta$ ) = -2.43, menunjukkan bahwa pasien dengan tipe penyangga alas (Alas meja bedah dan pinggirannya tertutup busa) menurunkan terjadinya kejadian pressure injury dibandingkan pasien dengan alas meja bedah dan pinggirannya terbuat dari bahan elastis (viscoelastic), dengan OR sebesar  $e^{-2.43} = 0.087$ , atau bisa dikatakan pasien dengan tipe penyangga berupa alas meja bedah dan pinggirannya terbuat dari bahan elastis (viscoelastic) berisiko mengalami kejadian pressure injury  $\frac{1}{0.087} = 11$  kali lebih tinggi dibandingkan pasien dengan tipe penyangga alas (Alas meja bedah dan pinggirannya tertutup busa).

Dengan demikian variabel yang berkontribusi terhadap model prediksi kejadian pressure injury adalah variabel yang memiliki nilai koefisien  $> 0$ . Dalam hal ini, setelah di cek OR dari masing-masing variabel, dapat disimpulkan bahwa

variabel/faktor yang mempengaruhi prediksi kejadian pressure injury adalah posisi operasi, kadar albumin, kategori usia, posisi anggota tubuh, mobilisasi/barthel index, tipe penyangga alas, dan tingkat kelembaban kulit.

Penelitian ini memiliki kesamaan tujuan dengan studi Sena et al. (2019), yaitu mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pressure injury (PI) pada pasien bedah melalui penggunaan Skala ELPO. Analisis retrospektif terhadap 52 pasien operasi  $>2$  jam menunjukkan bahwa 30,8% mengalami PI, dengan faktor risiko utama berupa posisi prone, indeks massa tubuh rendah, dan ketergantungan berat. Skala ELPO modifikasi terbukti lebih akurat dalam mengidentifikasi risiko dibandingkan versi standar yang tidak menunjukkan hubungan signifikan ( $p = 0,743$ ).

Sejalan dengan itu, Sena et al. (2019) juga menemukan bahwa 31,1% pasien operasi elektif berisiko tinggi mengalami lesi perioperatif, terutama pada individu dengan hipertensi dan usia  $>46$  tahun. Faktor posisi bedah, khususnya supine dan lithotomic, menjadi dominan, sementara penggunaan alat penyangga dan perubahan posisi pasien terbukti penting dalam mencegah cedera.

Meskipun kedua penelitian menggunakan Skala ELPO sebagai alat ukur risiko, terdapat perbedaan dalam metode dan temuan utama; kedua penelitian menyoroti usia dan komorbiditas sebagai faktor penting, tetapi penelitian ini lebih menekankan pentingnya indeks massa

tubuh rendah dan ketergantungan berat sebagai faktor risiko utama, sementara kedua penelitian diatas lebih menyoroiti faktor hipertensi dan usia lebih dari 46 tahun.

Santos Buso et al. (2020) meneliti hubungan berbagai faktor, seperti usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), komorbiditas, jenis anestesi, posisi, dan durasi operasi dengan kejadian pressure injury (PI). Analisis menunjukkan bahwa 30,8% pasien mengalami PI, dengan risiko terutama pada posisi prone, durasi operasi panjang, serta IMT rendah. Penelitian ini menunjukkan beberapa persamaan dalam temuan faktor yang mempengaruhi kejadian PI seperti posisi prone serta index massa tubuh.

Sedangkan penelitian lain dengan topik serupa *Pressure injury related to surgical positioning and associated factors* melaporkan bahwa 60% dari 55 pasien bedah tulang belakang memiliki risiko tinggi mengalami PI, terutama pada pasien usia lanjut, IMT tinggi, dan operasi berdurasi lama. Temuan ini menegaskan bahwa baik faktor intrinsik maupun intraoperatif berperan penting dalam kejadian luka tekan pada pasien bedah.

Dias Gonzaga et al. (2021) menilai penggunaan Skala ELPO pada 31 pasien di Surgical Center dan menemukan seluruh responden berada pada kategori risiko rendah (skor  $\leq 19$ ). Mayoritas pasien berusia muda, menjalani operasi dengan anestesi lokal, dan diposisikan supine. Hasil tersebut menegaskan bahwa posisi tubuh yang benar

serta penggunaan alat penyangga dapat mencegah terjadinya lesi akibat posisi bedah dengan melakukan deteksi dini skala ELPO.

Sebaliknya, penelitian retrospektif ini dengan 52 pasien menunjukkan bahwa 30,8% mengalami pressure injury (PI), terutama pada pasien dengan posisi prone, IMT rendah, dan operasi berdurasi panjang. Skala ELPO modifikasi terbukti lebih akurat dibandingkan versi standar dalam mengidentifikasi risiko. Kedua penelitian sama-sama menekankan pentingnya Skala ELPO dalam deteksi dini PI, dengan perbedaan bahwa studi Gonzaga et al. lebih menyoroiti aspek pencegahan intraoperatif, sedangkan penelitian ini menegaskan keunggulan skala modifikasi dalam prediksi risiko.

Secara keseluruhan, hasil dari penelitian ini dan ketiga jurnal yang dibandingkan, baik yang berfokus pada penggunaan Skala ELPO standar maupun modifikasi, menunjukkan konsistensi dalam menekankan pentingnya penilaian risiko yang komprehensif dan intervensi yang tepat dalam mencegah Pressure Injury (PI) pada pasien yang menjalani prosedur bedah, terutama prosedur yang berlangsung lebih dari dua jam. Skala ELPO, baik yang standar maupun yang dimodifikasi, terbukti memiliki peran penting dalam mendeteksi risiko Pressure Injury, meskipun Skala ELPO modifikasi menunjukkan hasil yang lebih sensitif dalam mengidentifikasi pasien yang berisiko tinggi.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting baik pada ranah teoretis maupun praktis dalam pengembangan ilmu keperawatan. Pengembang Skala ELPO Modifikasi membuktikan bahwa pendekatan yang bersifat holistik, dengan mempertimbangkan keempat aspek utama konservasi yaitu energi, integritas struktural, integritas personal, serta aspek sosial, lebih efektif dalam mendeteksi risiko terjadinya pressure injury. Pendekatan menyeluruh ini memungkinkan perawat untuk melihat kondisi pasien tidak hanya dari satu sudut pandang klinis, tetapi juga dari interaksi berbagai faktor biologis, psikologis, dan lingkungan yang saling memengaruhi.

Dari sisi teoretis, penelitian ini menunjukkan bahwa teori keperawatan klasik seperti Model Konservasi Myra Levine masih memiliki relevansi tinggi untuk diimplementasikan dalam praktik klinis modern. Meskipun teori ini dikembangkan pada era sebelumnya, prinsip dasarnya tetap dapat diaplikasikan pada kondisi pelayanan kesehatan masa kini, terutama pada area perioperatif yang berisiko tinggi menimbulkan komplikasi akibat imobilisasi dan prosedur invasif.

## KESIMPULAN

Dalam studi yang meneliti karakteristik pasien pascaoperasi dengan cedera tekanan (PI), ditemukan bahwa mayoritas kasus terjadi pada laki-laki berusia 36 hingga 59 tahun, menjalani operasi selama 4-6 jam dengan anestesi umum. Meskipun sebagian besar pasien

tidak memiliki komorbiditas, beberapa menderita penyakit vaskular atau hipertensi. Alas meja bedah yang umum digunakan adalah busa dengan pinggiran elastis.

Sebagian besar kasus PI yang teridentifikasi berada pada derajat dua, dengan area yang paling sering terkena adalah pipi kanan dan kiri. Perbandingan antara Skala ELPO standar dan Skala ELPO Modifikasi Myra Levine menunjukkan bahwa Skala ELPO Modifikasi memiliki akurasi, sensitivitas, dan spesifisitas yang lebih tinggi dalam memprediksi risiko PI.

Faktor-faktor yang teridentifikasi memiliki hubungan dengan kejadian PI mencakup posisi bedah, kadar albumin, usia, posisi anggota tubuh, indeks Barthel, jenis alas penyangga, dan kelembaban kulit. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan multidimensi diperlukan untuk menilai risiko dan menerapkan strategi pencegahan yang efektif.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis berterima kasih kepada Universitas Karya Husada Semarang dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afzali, B. L., Borojeny, A., et al. (2020). The incidence of pressure ulcers and its associations in different wards of the hospital: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Preventive Medicine*, 11, 171, 1–13.  
<https://doi.org/10.4103/ijpvm.IJPVM.403.18>
- Amir, Y., Lohrmann, C., Halfens, R. J., & Schols, J. M. (2016). Pressure ulcers



- in four Indonesian hospitals: Prevalence, patient characteristics, ulcer characteristics, prevention and treatment. *International Wound Journal*, 14(1), 184–193. <https://doi.org/10.1111/iwj.12565>
- Bezerra, M. B. G., et al. (2019). Factors associated with skin lesions resulting during the intraoperative period. *Revista SOBECC*, 24(2), 60–66. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201900020005>
- Bonatto, V. F. (2023). Risk assessment scale for the development of injuries resulting from surgical positioning: Nurses' knowledge. In *Proceedings of Sevened* 2023. <https://doi.org/10.56238/sevened2023.007-064>
- Botelho de Souza, G. G., & Carvalho, R. (2023). Risk of pressure injury in patients undergoing spine surgery. *Einstein (São Paulo)*, 21, eRB7213. [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2023RB7213](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2023RB7213)
- Emilia, N. L., Yusuf, S., & Astrada, A. (2020). The prevalence of pressure injury in patients with incontinence: Literature review. *Enfermería Clínica*, 30(Suppl 2), 449–452. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.07.135>
- Gonzaga, M. J. D., Gomes, D. F., Alves, L. C., & Marques, M. F. (2021). Application of the risk assessment scale for the development of injuries due to surgical positioning. *Revista SOBECC*, 26(2), 64–69. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100020006>
- Goudas, L., & Bruni, S. (2019). Pressure injury risk assessment and prevention strategies in operating room patients: Findings from a study tour of novel practices in American hospitals. *Journal of Perioperative Nursing*, 32(1), 1–9. <https://doi.org/10.26550/2209-1092.1055>
- Ikhsano, A. (2023). *Buku panduan kode etik penelitian*. LPPPM, LPSR Press.
- Kim, J. M., et al. (2017). Perioperative factors associated with the development of pressure ulcers after major surgery. *Korean Journal of Anesthesiology*, 71(1), 48–56. <https://doi.org/10.4097/kjae.2018.71.1.48>
- Moraes, L. C. M. de. (2026). Assessment scale of risk for surgical positioning injuries. *Majalah Keperawatan Amerika Latin*.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2023). *Fundamentals of nursing* (11th ed.). Elsevier.
- Rahmayanti, W. O., Erika, K. A., Amin, A., Hariati, S., Fadilah, N., & Yusuf, M. (2023). Pencegahan luka tekan pada pasien hidrocefalus di ruang Pediatric Intensive Care Unit. *Nursing Journal of Hasanuddin University*, 6(2), 45–52.
- Sousa, C. S., & Acuna, A. A. (2022). Implementation of the Munro scale for perioperative pressure injury risk assessment [Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo]. Universidade de São Paulo Repository. <https://doi.org/10.11606/D.22.2022.tde-25032022-145913>.