



# Karakteristik Nyeri Punggung Bawah Anggota Aktif TNI AD di RSPAD Gatot Soebroto Jakarta

**Army Pambudi Suryo, Sasmoyohati, Lukas Hadiarso**  
Fakultas Kedokteran UPN Veteran/RSPAD Gatot Soebroto, Jakarta, Indonesia

## ABSTRAK

Nyeri punggung bawah (NPB) adalah nyeri di daerah punggung bagian bawah, dapat bersifat nyeri lokal, radikuler, atau keduanya. NPB menempati urutan kedua tertinggi kasus nyeri setelah sefalgia; angka kehilangan kerja bisa mencapai 6 – 7 minggu/tahun. Anggota TNI AD yang memiliki tugas pokok menjaga kedaulatan NKRI, memiliki beberapa faktor risiko NPB, hal ini dapat menurunkan kesiapan dalam tugas. Jumlah responden penelitian ini adalah 57 orang dengan kasus : kontrol adalah 1:1, data dianalisis univariat, bivariat menggunakan uji *chi square*, dan multivariat menggunakan uji regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan keluhan NPB terbanyak karena HNP (Herniasi Nukleus Pulposus) dengan persentase 64,9%, kejadian NPB terbanyak pada kelompok pangkat Bintara (35%). Variabel bebas yang diuji adalah usia ( $p = 0,039$ ), pangkat ( $p = 0,036$ ), aktivitas fisik ( $p = 0,008$ ), kebiasaan merokok ( $p = 0,558$ ), dan IMT ( $p = 0,036$ ). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa aktivitas fisik merupakan faktor risiko NPB paling dominan, dan kemungkinan NPB pada anggota aktif TNI AD yang memiliki aktivitas fisik berat sebesar 35,7%, sedangkan jika ada ketiga faktor risiko utama (aktivitas fisik berat, usia >40 tahun, dan IMT  $\geq 25$ ), risiko NPB mencapai 89,9%. Pencegahan dan meminimalkan faktor risiko diharapkan dapat menurunkan kejadian NPB dan angka kehilangan kerja pada anggota aktif TNI AD.

**Kata kunci:** LBP, nyeri pinggang, TNI AD

## ABSTRACT

Low back pain (LBP) is a pain in lower back area, could be local, radicular or both. LBP ranks as 2<sup>nd</sup> highest cause of pain after cephalgia; may cause 6 – 7 weeks/year work absence. Indonesian Army which has the duty of keeping Indonesia's sovereignty has some risks for LBP that can decrease their duty readiness. This study included 57 respondents, case : control 1:1. Data was analyzed by univariate, bivariate using chi square, and multivariate using logistic regression analysis. The results showed most LBP is due to HNP (Herniation of the Nucleus Pulposus) by percentage 64,9%, mostly in Bintara rank (35%). Variables tested were age ( $p = 0,039$ ), rank ( $p = 0,036$ ), physical activity ( $p = 0,008$ ), smoking habit ( $p = 0,558$ ), and BMI ( $p = 0,036$ ). The result of the multivariate analysis demonstrated that heavy physical activity was the most dominant risk factor, with 35,7% probability for LBP. If three major risk factors (heavy physical activity, age above 40 years old, and BMI  $\geq 25$ ) were combined, probability of LBP was increased to 89,9%. Prevention and minimizing risk factors are expected to decrease LBP and work absence among the Indonesian Army. **Army Pambudi Suryo, Sasmoyohati, Lukas Hadiarso. Characteristics of Low Back Pain among Army Soldiers in RSPAD Gatot Soebroto. Jakarta**

**Keywords:** LBP, low back pain, TNI AD

## PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah (NPB) atau biasa dikenal dengan nyeri pinggang adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bagian bawah, dapat berupa nyeri lokal, radikuler, atau keduanya. Nyeri terasa di antara tepi iga terbawah dan lipat bokong bawah, yaitu daerah lumbal atau lumbosakral, sering disertai penjaralan nyeri ke arah tungkai dan kaki.<sup>1,2</sup> NPB menduduki urutan kedua tertinggi kasus nyeri setelah sefalgia, dengan angka kejadian sekitar 18% dari seluruh pasien poliklinik dengan keluhan utama nyeri.<sup>1</sup> Pada studi

populasi di daerah pantai utara Pulau Jawa Indonesia ditemukan insidens sebesar 18,2% pada pria dan 13,6% pada wanita.<sup>1,2</sup> Di rumah sakit di Jakarta, Yogyakarta, dan Semarang insidensnya sekitar 5,4 – 5,8%, terbanyak pada usia 45 – 65 tahun.<sup>3</sup> Sedangkan untuk NPB tipe radikuler, terbanyak pada usia 40 – 59 tahun.<sup>4,5</sup>

Nyeri punggung bawah merupakan gejala, bukan diagnosis, dengan berbagai etiologi dan membutuhkan penanganan simptomatis, kausatif, serta rehabilitasi medik. Dilaporkan 60-80% orang dewasa di Amerika pernah

mengalami NPB,<sup>1,2</sup> biasanya membutuhkan 6 – 7 minggu untuk penyembuhan baik terhadap jaringan lunak maupun sendi, 25% di antaranya tidak membaik dalam kurun waktu tersebut.<sup>2,6</sup> Keadaan ini menimbulkan kerugian biaya pengobatan dan kehilangan jam kerja akibat gangguan aktivitas ataupun disabilitas.<sup>1,7</sup>

Faktor risiko NPB dapat dibagi atas faktor fisik, pekerjaan/okupasi, dan psikososial. Faktor fisik meliputi usia 35 – 55 tahun dan wanita usia di atas 60 tahun, riwayat NPB sebelumnya,

## HASIL PENELITIAN



kehamilan (terutama trimester ke-3), kebugaran jasmani, skoliosis mayor (kurvatura >80°), obesitas, tinggi badan berlebih, nyeri kepala, dan merokok. Faktor pekerjaan yang berisiko adalah lama duduk atau berdiri (posisi tubuh kerja statik), terpapar/ mengoperasikan alat getar seperti mengemudi (truk), sering mengangkat/ menarik beban berat, serta banyak membungkuk dan berputar. Sedangkan faktor psikososial yang bermakna misalnya rendahnya kepuasan kerja dan dukungan sosial, tuntutan kerja dan tuntutan mutu, muatan kerja rendah, kontrol kerja, bahkan kehidupan pribadi.<sup>2</sup> Penyebab pasti sebagian besar NPB benigna baik akut maupun kronik masih sulit ditentukan, dan pemeriksaan MRI sering tidak menemukan penyebab. Kebanyakan penyebab NPB diperkirakan mekanikal.<sup>2,7-10</sup> Secara biomekanik, gerakan fleksi – ekstensi punggung 80 – 85% terjadi pada diskus intervertebralis vertebra L4 – 5 dan vertebra L5 – S1. Cedera yang menyebabkan NPB juga dapat akibat menurunnya kemampuan diskus intervertebralis untuk menyerap beban. Diperkirakan 85% NPB adalah nonspesifik, dihubungkan dengan disfungsi muskuloskeletal dan struktur ligamen, yang mungkin menjadi penyebab NPB mekanikal.<sup>2,11</sup>

Tugas pokok TNI AD adalah menegakkan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945, serta melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara.<sup>13</sup> Dalam penugasannya di bidang pertahanan matra darat, anggota TNI AD harus menghadapi lingkungan yang berubah-ubah, yang dapat berdampak pada kondisi fisik, mental, dan kemampuan anggota dalam melaksanakan tugas; dibutuhkan kondisi jasmani ataupun rohani yang selalu siap menerima penugasan kapan pun dan di mana pun.<sup>14</sup> Dalam kesehariannya, anggota TNI AD termasuk kelompok yang aktif baik dalam kegiatan fisik maupun non-fisik, yang dapat berisiko menyebabkan nyeri punggung bawah.

### METODOLOGI

Populasi penelitian adalah seluruh anggota TNI AD yang datang berobat ke RSPAD Gatot Soebroto periode April 2010 s/d April 2011 dengan keluhan nyeri punggung bawah.

Sampel diambil dengan kriteria inklusi, yaitu anggota TNI AD yang masih aktif bertugas, laki-laki, rentang usia 20 s/d 60 tahun, penyebab NPB telah ditegakkan serta telah menjalani pemeriksaan MRI. Sampel akan dikeluarkan jika memiliki faktor risiko NPB selain faktor risiko yang menjadi variabel bebas yang akan diuji. Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 57 orang dengan kasus : kontrol adalah 1:1.

Faktor risiko yang menjadi variabel bebas yang akan diuji dalam penelitian ini adalah usia (20 – 39 tahun dan 40 – 60 tahun), pangkat (perwira dan non-perwira), aktivitas fisik (tidak berat dan berat), kebiasaan merokok (tidak merokok dan merokok), dan indeks massa tubuh (<25 dan ≥25). Pada penelitian ini dilakukan uji univariat, bivariat dengan uji *chi square*, dan multivariat dengan regresi logistik.

Pengelompokan NPB dibuat berdasarkan hasil MRI vertebra lumbo-sakral dan berdasarkan diagnosis pada rekam medis; dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu NPB mekanik, non-mekanik, visceral, dan non-spesifik. Dikatakan NPB mekanik jika etiologinya proses mekanik pada vertebra lumbo-sakral yang dibuktikan melalui MRI, contoh NPB mekanik adalah HNP, listesis, dan fraktur. Dikatakan NPB non-mekanik jika etiologinya proses non-mekanik, contohnya tumor dan infeksi. Dikatakan NPB visceral apabila etiologinya gangguan organ visceral. Dikatakan NPB non-spesifik apabila tidak ditemukan kelainan bermakna pada MRI ataupun pada organ visceral yang dapat menimbulkan NPB. Kriteria aktivitas fisik responden, menggunakan kuesioner baku *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) oleh WHO dan dibagi dalam 2 kelompok, yaitu aktivitas berat dan tidak berat. Kriteria merokok dilihat dari kuesioner kebiasaan merokok responden, tidak khusus pada jumlah rokok yang dikonsumsi. Kriteria IMT dihitung dengan rumus  $BB/TB^2$ , berat badan dengan satuan kilogram, dan tinggi menggunakan satuan meter, dikelompokkan ke dalam 2 kelompok yaitu IMT <25 dan ≥25

### HASIL

#### Distribusi Jenis NPB Berdasarkan Usia

Anggota aktif TNI AD yang mengalami NPB, 36 orang (63,2%) berusia antara 40 - 60 tahun dan 21 orang (36,8%) berusia antara 20 - 39 tahun. Pada kelompok usia 20 sampai 39 tahun, didapatkan NPB tipe mekanik sebesar

76,2%, NPB akibat gangguan organ visceral 0%, dan NPB non-spesifik 23,8%. Sedangkan pada kelompok usia 40 sampai 60 tahun terdapat 80,5% NPB tipe mekanik serta 16,7% NPB non-spesifik, dan 2,8% NPB diakibatkan gangguan organ visceral (**Tabel 1**).

**Tabel 1.** Distribusi jenis nyeri punggung bawah berdasarkan usia

	USIA 40 – 60 TH		USIA 20 – 39 TH	
	N	%	N	%
NPB mekanik	29	80,5	16	76,2
NPB non-mekanik	0	0	0	0
NPB visceral	1	2,8	0	0
Non-spesifik	6	16,7	5	23,8
Total	36	100	21	100

#### Distribusi Jenis NPB Berdasarkan Pangkat

Anggota aktif TNI AD yang mengalami NPB, 39 orang (68,4%) bukan perwira dan 18 orang (31,6%) perwira. Di kalangan anggota TNI AD non-perwira (tamtama dan bintara), NPB tipe mekanik 76,9%, tipe visceral 0%, dan 23,1% non-spesifik. Sedangkan di kelompok perwira (pama dan pamen), persentase NPB mekanik sebesar 83,3%, NPB akibat gangguan visceral 5,5%, dan NPB non-spesifik sebesar 11,2% (**Tabel 2**).

**Tabel 2.** Distribusi jenis nyeri punggung bawah berdasarkan pangkat

	NON-PERWIRA		PERWIRA	
	N	%	N	%
NPB mekanik	30	76,9	15	83,3
NPB non-mekanik	0	0	0	0
NPB visceral	0	0	1	5,5
Non-spesifik	9	23,1	2	11,2
Total	39	100	18	100

#### Distribusi Jenis NPB Berdasarkan Aktivitas Fisik

Anggota aktif TNI AD yang mengalami NPB, 38 orang (66,7%) beraktivitas berat dan 19 orang (33,3%) beraktivitas tidak berat. Pada anggota TNI AD yang memiliki aktivitas berat, didapatkan NPB mekanik sebanyak 71,1%, NPB tipe non-spesifik sebanyak 28,9%. Sedangkan pada TNI AD dengan aktivitas tidak berat, 94,7% NPB tipe mekanik, 5,3% tipe visceral (**Tabel 3**).

**Tabel 3.** Distribusi jenis nyeri punggung bawah berdasarkan aktivitas fisik

	AKTIVITAS BERAT		AKTIVITAS TIDAK BERAT	
	N	%	N	%
NPB mekanik	27	71,1	18	94,7
NPB non-mekanik	0	0	0	0
NPB visceral	0	0	1	5,3



## HASIL PENELITIAN

Non-spesifik	11	28,9	0	0
Total	38	100	19	100

### Distribusi Jenis NPB Berdasarkan Kebiasaan Merokok

Dari anggota aktif TNI AD yang mengalami NPB, 22 orang (38,6%) merokok aktif dan 35 orang (61,4%) tidak merokok (Tabel 4). Di kalangan anggota TNI AD yang memiliki kebiasaan merokok, NPB mekanik sebanyak 59,1%, NPB akibat gangguan viseral sebanyak 0%, dan 40,9% NPB non-spesifik. Sedangkan pada TNI AD yang tidak merokok kejadian NPB mekanik 91,4% dan 2,9% NPB akibat gangguan viseral, serta 5,7% NPB non-spesifik.

Tabel 4. Distribusi jenis nyeri punggung bawah berdasarkan kebiasaan merokok

	MEROKOK		TIDAK MEROKOK	
	N	%	N	%
NPB mekanik	13	59,1	32	91,4
NPB non-mekanik	0	0	0	0
NPB viseral	0	0	1	2,9
Non-spesifik	9	40,9	2	5,7
Total	22	100	35	100

### Distribusi Jenis NPB Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Dari anggota aktif TNI AD yang mengalami NPB, 29 orang (50,9%) dengan IMT  $\geq 25$  dan 28 orang (49,1%) dengan IMT  $< 25$ . Di kelompok IMT  $\geq 25$ , persentase NPB mekanik sebesar 89,7%, 3,4% akibat penyakit viseral, dan 6,9% non-spesifik. Di kelompok IMT  $< 25$ , tipe NPB mekanik sebesar 67,9%, 0% akibat penyakit viseral, dan 32,1% tipe non-spesifik (Tabel 5).

Tabel 5. Distribusi jenis nyeri punggung bawah berdasarkan IMT

	IMT $> 25$		IMT $\leq 25$	
	N	%	N	%
NPB mekanik	26	89,7	19	67,9
NPB non-mekanik	0	0	0	0
NPB viseral	1	3,4	0	0
Non-spesifik	2	6,9	9	32,1
Total	29	100	28	100

### Distribusi Diagnosis Etiologi

Diagnosis terutama adalah HNP (64,9%), disusul non-spesifik (19,3%), spondilolistesis (8,8%), fraktur kompresi (5,3%), dan prostatitis (1,7%). HNP, spondilolistesis, dan fraktur kompresi merupakan bagian dari NPB mekanik, penyebab NPB non-spesifik adalah gangguan muskuloskeletal akibat proses mekanik,<sup>2,11</sup> sehingga NPB jenis ini dapat dimasukkan ke dalam kelompok NPB mekanik; dengan demikian persentase total jenis NPB mekanik adalah sebanyak 98,3%, tidak

berbeda jauh dengan hasil Partoatmodjo dengan persentase NPB mekanik sebesar 97%.<sup>15</sup> Begitu juga dengan jenis NPB akibat gangguan viseral sekitar 1,7%, sesuai hasil temuan sebelumnya sebesar 2%.<sup>15</sup> Pada penelitian ini tidak ditemukan NPB non-mekanik.

Tabel 6. Distribusi diagnosis etiologi

	N	%
HNP	37	64,9
Fraktur kompresi	3	5,3
Spondilolistesis	5	8,8
Prostatitis	1	1,8
Non-spesifik	11	19,3
Total	57	100

### Situs HNP Kelompok Kasus

Dari hasil MRI melalui data rekam medis, hanya didapatkan 2 situs HNP, yaitu L4 – L5 dan L5 – S1, lebih banyak HNP L5 – S1 (59,5%) (Tabel 7).

Tabel 7. Situs HNP berdasarkan pemeriksaan MRI

	N	%
HNP L4 -5	15	40,5
HNP L5 - S1	22	59,5
Total	37	100

### Distribusi Pangkat Kelompok Kasus

Di kelompok kasus terbanyak dari kelompok non-perwira (bintara dan tamtama) 68,4%; tertama bintara (35,1% kasus). Sedangkan di kelompok perwira 31,6%; terbanyak kelompok pama (perwira pertama), yaitu 19,3% (Tabel 8).

Tabel 8. Distribusi pangkat kelompok kasus

	N	%
Pamen	7	12,3
Pama	11	19,3
Bintara	20	35,1
Tamtama	19	33,3
Total	57	100

### UJI UNIVARIAT

#### Kelompok Kasus dan Kontrol

Tabel 9. Kelompok kasus dan kontrol pasien anggota aktif TNI AD

No	Kelompok	N	%
1	Kasus	57	50
2	Kontrol	57	50
Jumlah		114	100

Semua kelompok kasus dan kontrol

merupakan anggota aktif TNI AD berjenis kelamin laki-laki.

### Usia

Tabel 10. Usia kasus dan kontrol pasien anggota aktif TNI AD

No	Kelompok	N	%
1	20 – 39 tahun	53	46,5
2	40 – 60 tahun	61	53,5
Jumlah		114	100

Terdapat 53,5% pada usia risiko tinggi NPB.

### Pangkat

Tabel 11. Kelompok pangkat kasus dan kontrol pasien anggota aktif TNI AD

No	Kelompok	N	%
1	Non-perwira	67	58,8
2	Perwira	47	41,2
Jumlah		114	100

### Aktivitas Fisik

Tabel 12. Kelompok aktivitas fisik kasus dan kontrol pasien anggota aktif TNI AD

No	Kelompok	N	%
1	Berat	62	54,4
2	Tidak berat	52	45,6
Jumlah		114	100

Dari para anggota TNI AD yang berobat, 54,4% sering beraktivitas fisik berat. Penghitungan skor aktivitas fisik menggunakan kuesioner baku *Global Physical Activity Questionnaire*, membedakan beratnya aktivitas fisik yang berhubungan dengan pekerjaan dan yang tidak berhubungan dengan pekerjaan. Data menunjukkan dari total 62 anggota TNI AD yang beraktivitas fisik berat, 59 (95,2%) berhubungan dengan pekerjaan, dan 54,4% responden melakukan aktivitas berisiko.

### Merokok

Tabel 13. Kelompok kebiasaan merokok kasus dan kontrol pasien anggota aktif TNI AD

No	Kelompok	N	%
1	Tidak	73	64
2	Ya	41	36
Jumlah		114	100

Hanya 36% responden yang memiliki kebiasaan merokok.

### Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tabel 14. Kelompok IMT kasus dan kontrol pasien anggota aktif TNI AD

No	Kelompok	N	%
1	$\geq 25$	47	41,2
2	$< 25$	67	58,8

## HASIL PENELITIAN



Jumlah	114	100
--------	-----	-----

Sejumlah 41,2% responden dengan IMT berlebih yang merupakan risiko NPB.

### UJI BIVARIAT

#### Usia

Didapatkan hubungan bermakna antara faktor risiko usia dan kejadian NPB ( $p=0,039$ ), anggota aktif TNI AD berusia 40 s/d 60 tahun memiliki risiko NPB 2,194 kali lebih besar dibandingkan anggota aktif TNI AD berusia 20 s/d 39 tahun. Makin bertambah usia anggota

aktif TNI AD, makin besar risiko NPB.

#### Pangkat

Terdapat hubungan bermakna antara faktor pangkat dan kejadian NPB ( $p=0,036$ ). Anggota aktif TNI AD bukan perwira memiliki risiko 2,244 kali lebih besar untuk mengalami kejadian NPB dibandingkan anggota aktif TNI AD perwira.

#### Aktivitas Fisik

Ada hubungan bermakna antara faktor risiko

aktivitas fisik dan kejadian NPB ( $p=0,008$ ), anggota aktif TNI AD yang melakukan aktivitas berat memiliki risiko 2,75 kali lebih besar untuk mengalami NPB dibandingkan anggota aktif TNI AD yang aktivitas fisiknya tidak berat. Makin berat aktivitas fisik anggota aktif TNI AD, makin besar kemungkinan NPB.

#### Kebiasaan Merokok

Tidak terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dan kejadian NPB pada anggota aktif TNI AD ( $p=0,558$ ).

#### Indeks Massa Tubuh (IMT)

Terdapat hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dan kejadian NPB ( $p=0,036$ ), anggota aktif TNI AD yang memiliki IMT  $\geq 25$ , 2,244 kali lebih berisiko NPB dibandingkan anggota aktif TNI AD yang memiliki IMT  $< 25$ .

Tabel 15. Uji *chi square* variabel usia

No.	Nyeri Punggung Bawah (NPB)	Usia				N
		40 s/d 60 tahun		20 s/d 39 tahun		
		N	%	N	%	
1	Ya	36	63,2	21	36,8	57
2	Tidak	25	43,9	32	56,1	57
Jumlah		61	53,5	53	46,5	114

CI : 95%  $\alpha=0,05$   $p=0,039$  OR =2,194 (interval: 1,036 – 4,648)

Tabel 16. Uji *chi square* variabel pangkat

No.	Nyeri Punggung Bawah (NPB)	Pangkat				N
		Bukan Perwira		Perwira		
		N	%	N	%	
1	Ya	39	68,4	18	31,6	57
2	Tidak	28	49,1	29	50,9	57
Jumlah		67	58,8	47	41,2	114

CI : 95%  $\alpha=0,05$   $p=0,036$  OR =2,244 (interval: 1,047 – 4,811)

Tabel 17. Uji *chi square* variabel aktivitas fisik

No.	Nyeri Punggung Bawah (NPB)	Aktivitas Fisik				N
		Berat		Tidak Berat		
		N	%	N	%	
1	Ya	38	66,7	19	33,3	57
2	Tidak	24	42,1	33	57,9	57
Jumlah		62	54,4	52	45,6	114

CI : 95%  $\alpha=0,05$   $p=0,008$  OR =2,750 (interval: 1,284 – 5,889)

Tabel 18. Uji *chi square* variabel merokok

No.	Nyeri Punggung Bawah (NPB)	Merokok				N
		Ya		Tidak		
		N	%	N	%	
1	Ya	22	38,6	35	61,4	57
2	Tidak	19	33,3	38	66,7	57
Jumlah		41	35,9	73	64,1	114

CI : 95%  $\alpha=0,05$   $p=0,558$  OR =1,257 (interval: 0,584 – 2,706)

Tabel 19. Uji *chi square* variabel IMT

No.	Nyeri Punggung Bawah (NPB)	IMT				N
		$\geq 25$		$< 25$		
		N	%	N	%	
1	Ya	29	50,9	28	49,1	57
2	Tidak	18	31,6	39	68,4	57
Jumlah		47	41,2	67	58,8	114

CI : 95%  $\alpha=0,05$   $p=0,036$  OR =2,244 (interval: 1,047 – 4,811)

### UJI MULTIVARIAT

#### Faktor Risiko Paling Dominan

Untuk mengetahui faktor risiko yang paling berpengaruh dalam menimbulkan NPB pada anggota aktif TNI AD, dilakukan seleksi variabel kandidat pemodelan multivariat, yaitu setiap variabel yang memiliki nilai  $p < 0,25$ ; OR  $> 1$ ; dan atau secara substansi variabel tersebut dianggap memiliki pengaruh bermakna.<sup>16</sup> Semua variabel faktor risiko terpilih sebagai variabel kandidat, dengan demikian dimasukkan ke dalam pemodelan. Analisis multivariat dengan uji regresi logistik metode *backward*.

Faktor risiko yang paling dominan adalah faktor risiko yang memiliki nilai koefisien variabel regresi [Exp(B)] terbesar, yaitu aktivitas fisik (8,027), diikuti oleh indeks massa tubuh (7,077), dan terakhir usia (2,310).

Probabilitas persentase kejadian NPB pada seorang anggota aktif TNI AD yang memiliki tiga faktor risiko utama di atas dapat dihitung dan diperkirakan, menggunakan persamaan:  $p = 1/(1+e^{-y})$

Keterangan :

P = Probabilitas

Y =  $\alpha + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n$

$\alpha$  = -2,675 (konstanta)

$\beta$  = koefisien variabel regresi (nilai B)

x = diberi nilai 1 apabila kategori variabel yang ingin dihitung merupakan kategori yang memiliki makna, diberi nilai 0 apabila tidak bermakna

e = 2,7 (konstanta)



Ditentukan bahwa aktivitas berat,  $IMT \geq 25$ , dan usia antara 40 s/d 60 tahun diberi nilai  $x = 1$ , maka hasil probabilitas  $p = 1 / (1 + 2,7^{-(2,675 + (2,083)(1) + 1,957(1) + 0,837(1))}) = 0,8990 = 89,9\%$ . Seorang anggota TNI AD yang memiliki karakteristik beraktivitas berat, memiliki  $IMT \geq 25$ , dan berusia antara 40 s/d 60 tahun, memiliki kemungkinan nyeri punggung bawah sebesar 89,9%.

### PEMBAHASAN

Uji bivariat uji *chi square* pada faktor risiko usia terhadap kejadian NPB, menghasilkan nilai  $p = 0,039 (< 0,05)$ , usia memiliki hubungan bermakna dengan kejadian NPB; proses *aging* tubuh dapat menimbulkan keadaan yang lebih rentan untuk penurunan fungsi organ. Dimulai pada dekade ke-2 kehidupan, vaskularisasi daerah diskus intervertebralis mulai menghilang, sehingga dapat dianggap sebagai daerah *avascular*, keadaan ini mempengaruhi penyerapan air pada bagian diskus tersebut. Sekitar 80% komponen nukleus sentralis pulposus gelatinus adalah air, jika kemampuan menyerap air berkurang seiring bertambahnya usia, kekuatan menahan beban mekanik akan makin menurun, akibatnya dapat terjadi herniasi nukleus dan menyebabkan protrusi yang dapat menekan radiks, hal ini dapat mengiritasi radiks bersangkutan, akan menimbulkan sensasi nyeri. Pada responden, 64,9% penyebab NPB merupakan HNP (*herniation of nucleus pulposus*), hal ini dapat karena pengaruh usia, pada responden kasus, 36 dari 57 kasus berusia antara 40 s/d 60 tahun. Ada hubungan bermakna antara pangkat dan kejadian NPB ( $p = 0,036$ ), di mana kelompok non-perwira lebih berisiko daripada kelompok perwira.

Kemungkinan lain penyebab NPB pada anggota TNI AD adalah aktivitas fisik (uji bivariat  $p$

$= 0,008$ ). Secara biomekanik, tulang belakang, khususnya bagian lumbal, merupakan daerah yang paling banyak mengemban dampak beban mekanik, karena 80 - 85% gerakan fleksi - ekstensi tulang belakang manusia terjadi pada vertebra daerah lumbal, khususnya L4 - L5 dan L5 - S1.<sup>2</sup> Dengan demikian, makin berat aktivitas fisik, makin berat pula kerja vertebra lumbal. Sebanyak 79% NPB akibat faktor mekanik, HNP sebagai penyebab terbanyak (64,9%). Pada gambaran MRI hanya ada 2 situs yang mendominasi, yaitu L4 - L5 dan L5 - S1, terbanyak adalah HNP L5 - S1 (59,5%). Selain faktor vertebra lumbal, otot dan ligamen sekitar lumbal yang sering teregang pada aktivitas fisik juga dapat menimbulkan nyeri, seperti pada *lumbar muscle strain*, *lumbar muscle spasm*, dan beberapa gangguan muskuloskeletal lainnya. Pada 19,3% kasus, penyebabnya non-spesifik, karena pada pemeriksaan fisik ataupun penunjang tidak ditemukan kelainan spesifik yang menyebabkan keluhan NPB.

Tidak ada hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dan kejadian NPB ( $p = 0,558$ ). Populasi responden penelitian di sini anggota TNI AD, 64% tidak merokok. Peran rokok terhadap kejadian NPB responden tidak signifikan, meskipun rokok sebagai faktor risiko terhadap NPB diakui bermakna pada penelitian sebelumnya.<sup>2</sup>

Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh terhadap kejadian NPB ( $p = 0,036$ ). Pengaruh indeks massa tubuh adalah mengenai bobot tubuh yang harus ditahan tulang belakang. IMT lebih besar memberikan dampak yang lebih besar akibat sifat mekanik gaya tarik bumi serta beban bobot tubuh, khususnya terhadap risiko NPB mekanik. Hal ini sesuai dengan distribusi hasil NPB terbanyak

yaitu NPB mekanik (98,3%).

Dari uji multivariat, hanya merokok yang tidak memiliki hubungan bermakna; faktor risiko yang paling berpengaruh adalah aktivitas fisik. Probabilitas NPB sebagai berikut:

1. Apabila seorang anggota TNI AD memiliki aktivitas berat,  $IMT \geq 25$ , dan dalam kelompok usia 40 s/d 60 tahun, kemungkinan mengalami NPB adalah sebesar 89,9%.
2. Apabila seorang anggota TNI AD memiliki aktivitas berat dan  $IMT \geq 25$ , kemungkinan mengalami NPB adalah sebesar 79,5%.
3. Apabila seorang anggota TNI AD memiliki aktivitas berat dan berusia antara 40 s/d 60 tahun, kemungkinan mengalami NPB adalah sebesar 56%.
4. Apabila seorang anggota TNI AD memiliki  $IMT \geq 25$  dan termasuk dalam berusia antara 40 s/d 60 tahun, kemungkinan mengalami NPB adalah sebesar 52,9%.
5. Apabila seorang anggota TNI AD hanya memiliki faktor risiko aktivitas berat, kemungkinan mengalami NPB adalah sebesar 35,7%.
6. Apabila seorang anggota TNI AD hanya memiliki faktor risiko  $IMT \geq 25$ , kemungkinan mengalami NPB adalah sebesar 32,9%.
7. Apabila seorang anggota TNI AD hanya memiliki faktor risiko usia antara 40 s/d 60 tahun, kemungkinan mengalami NPB adalah sebesar 13,9%.

Aktivitas fisik merupakan faktor risiko yang paling berpengaruh, dengan persentase risiko NPB sebesar 35,7%.

### SIMPULAN

1. Distribusi karakteristik jenis NPB terbanyak adalah NPB mekanik (98,3%).
2. Penyebab tersering NPB adalah HNP (64,9%) dengan situs HNP yang terutama adalah HNP L5 - S1 (59,5%) dan HNP L4 - L5 (40,5%).
3. Terdapat hubungan bermakna antara faktor usia dan kejadian NPB, risiko NPB pada TNI AD lebih besar 2,194 kali pada kelompok usia antara 40 s/d 60 tahun.
4. Terdapat hubungan yang bermakna antara faktor pangkat dan kejadian NPB, risiko NPB pada TNI AD lebih besar 2,244 kali pada kelompok non-perwira.
5. Terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dan kejadian NPB, risiko NPB

Tabel 20. Ringkasan uji bivariat

No.	Variabel	OR	Interval	Nilai p	Keterangan
1	Usia	2,194	1,036 - 4,648	0,039	Hubungan bermakna
2	Pangkat	2,244	1,047 - 4,811	0,036	Hubungan bermakna
3	Aktivitas Fisik	2,750	1,284 - 5,889	0,008	Hubungan bermakna
4	Merokok	1,257	0,584 - 2,706	0,558	Hubungan tidak bermakna
5	IMT	2,244	1,047 - 4,811	0,036	Hubungan bermakna

Tabel 21. Hasil uji multivariat dengan regresi logistik

No.	Variabel	B	Wald	Signifikansi	Exp (B)	Lower	Upper
1	Usia	0,837	3,957	0,047	2,310	1,012	5,273
3	Aktivitas fisik	2,083	12,605	0,000	8,027	2,542	25,346
4	IMT	1,957	10,888	0,001	7,077	2,213	22,628

## HASIL PENELITIAN



- pada TNI AD lebih besar 2,75 kali pada kelompok yang beraktivitas berat.
6. Tidak terdapat hubungan bermakna antara kebiasaan merokok dan kejadian NPB, ( $p = 0,558$ ).
  7. Terdapat hubungan bermakna antara IMT dan kejadian NPB, risiko NPB pada TNI AD lebih besar 2,244 kali pada kelompok IMT  $\geq 25$ .
  8. Faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap kejadian NPB adalah aktivitas fisik berat dengan risiko NPB sebesar 35,7%.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lubis I. Epidemiologi nyeri punggung bawah. In: Meliala L, Suryamiharja A, Purba JS, Sadeli HA, editors. Nyeri punggung bawah, kelompok studi nyeri Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Jakarta; 2003.
2. Sadeli HA, Tjahyono B. Nyeri punggung bawah. In: Meliala L, Suryamiharja A, Wirawan R, Sadeli HA, Amir D, editors. Nyeri neuropatik, kelompok studi nyeri Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Jakarta; 2008.
3. Kasjmir YI. Penatalaksanaan medik nyeri punggung bawah. In: Meliala L, Suryono B, Wibowo S, editors. Kumpulan makalah pertemuan ilmiah I Indonesian pain society. Yogyakarta; 2003.
4. Adams RD, Victor M, Ropper AH. Pain in the back. In: Neck and extremities. Principles of neurology. 6<sup>th</sup> ed. Mc Graw Co.Inc; 1997.
5. Bogduk N, Chua WH. Anatomy and biomechanics. Low back pain, handbook, a practical guide for the primary care clinician. Henley and Belfu Inc; 1997.
6. Wheeler AH, Stubbart J. Pathophysiology of chronic back pain [Internet]. 2006. Available from: [www.emedicine.com/neuro/topic516.htm](http://www.emedicine.com/neuro/topic516.htm).
7. Meliala L. Patofisiologi nyeri pada nyeri punggung bawah. In: Meliala L, Suryamiharja A, Purba JS, Sadeli HA, editors. Nyeri punggung bawah, kelompok studi nyeri Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Jakarta; 2003.
8. Bigos SJ, Muller G. Primary care to acute and chronic back problem and definition and care. In: Loeser, et al, editors. Bonica's management of pain. Philadelphia: Lippincott, William and Wilkins; 2001.
9. Fordyce WF. Back pain in workplace. Seattle: IASP Press; 1995.
10. Long DM. Chronic back pain. In: Melzack R, Wall PD, editors. Textbook of pain. 4<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone; 1999.
11. Finneson BE. Anatomy of the low back. Low back pain. Philadelphia: JB Lippincott Co; 1980.
12. Aulina S. Anatomi dan biomekanik tulang belakang lumbal. In: Meliala L, Suryamiharja A, Purba JS, Sadeli HA, editors. Nyeri punggung bawah, kelompok studi nyeri Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Jakarta; 2003.
13. KODAM XVII Cenderawasih edisi Juli 2009. Tugas TNI AD [Internet]. 2009. Available from: <http://www.kodam17cenderawasih.com>.
14. KESAD. Kesehatan matra darat [Internet]. 2008. Available from: <http://www.kesad.com>.
15. Partoatmodjo L. Diagnosis klinis nyeri punggung bawah. In: Meliala L, Suryamiharja A, Purba JS, Sadeli HA, editors. Nyeri punggung bawah, kelompok studi nyeri Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Jakarta; 2003.
16. Sopiyyuddin D. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Analisis regresi logistik. , Jakarta: Salemba Medika; 2009.