

Pengaruh Jenis Kelamin, Usia, dan Data Antropometrik terhadap Landmark Blok Popliteal

Correlation between Gender, Age, and Anthropometric on Popliteal Block Landmarks

Aida Rosita Tantri✉, Sri Rejeki, Darto Satoto, Ratna Farida Soenarto, Riyadh Firdaus

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, RSUP Nasional Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Indonesia

✉Korespondensi: aidatantri@gmail.com

ABSTRACT

Background: Popliteal nerve block with nerve stimulator remains as peripheral nerve block of choice in Indonesia. The successfulness of such block increases with better knowledge of anatomical landmark is the distance between the point of sciatic nerve to the popliteal fossa crease. The anatomical landmark might differ between races due to different bone length and muscle mass. This study aimed to observe the influence between races, age, and anthropometric data to the landmark of popliteal nerve block by using ultrasonography guidance.

Methods: This was an observational analytic study with cross-sectional design. This study was held in Cipto Mangunkusumo Hospital following approval from ethical committee. An attempt to find the sciatic nerve branch on the left and right limb by using ultrasonography was done in 107 patients undergoing surgery. Data was analysed by using SPSS to observe the relationship between age, sex, body weight and height, and BMI to such landmark

Result: This study generated that sex and body height had strong association with the distance of sciatic nerve branch to the popliteal fossa crease. Strong association was also observed between body weight and BMI to such distance. Body height was associated with the distance of sciatic nerve branch to the popliteal fossa crease (adjusted R² 38.8% dan 32.4%) while body weight was associated with the distance of sciatic nerve branch to skin surface (adjusted R² 22.5% dan 24.7%). The formula obtained to predict the distance of sciatic nerve branch to the popliteal fossa crease (cm) in right limb was $-12.548 + 0.133 x$ (body height in cm) and in left limb was $-6.549 + 0.091 x$ (body height in cm) + $0.63 x$ age. The formula obtained to predict the distance of sciatic nerve branch to the skin surface (cm) in the right limb was $0.277 + 0.288 x$ (body weight in kg) and in left limb was $0.319 + 0.028 x$ (body weight in kg)

Conclusion: Sex and anthropometric data were associated with the anatomical landmark of popliteal nerve block.

Keywords: anthropometric; nerve block; popliteal block; popliteal fossa crease; sciatic nerve

ABSTRAK

Latar Belakang: Teknik blok popliteal menggunakan stimulator saraf masih menjadi pilihan di Indonesia. Keberhasilan blok meningkat jika pengetahuan dan pemahaman *landmark* anatomi baik. *Landmark anatomi* berupa jarak titik percabangan saraf skiatik terhadap lipatan fossa popliteal dan kedalaman titik tersebut dari kulit. Perbedaan *landmark* anatomi dapat terjadi karena perbedaan ukuran tulang panjang dan massa otot. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh jenis kelamin, usia, dan data antropometri terhadap *landmark* blok popliteal dengan menggunakan panduan ultrasonografi (USG).

Metode: Penelitian bersifat analitik observasional dengan rancangan potong lintang. Penelitian dilaksanakan di RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta setelah mendapatkan izin dari komite etik. Usaha mencari gambaran percabangan saraf skiatik pada tungkai kanan dan kiri menggunakan USG dua dimensi dilakukan pada 107 pasien yang akan menjalani operasi bedah terencana di Instalasi Bedah Terpadu. Data yang diperoleh dianalisis melalui *Statistical Program for Social Science* (SPSS) untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara jenis kelamin, usia tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh (IMT) terhadap *landmark* blok popliteal serta memperoleh formula prediksi *landmark* blok popliteal.

Hasil: Pada penelitian ini diperoleh hubungan bermakna jenis kelamin, tinggi badan terhadap jarak percabangan saraf skiatik ke lipatan fossa popliteal dan hubungan bermakna berat badan, IMT terhadap jarak percabangan saraf skiatik pada permukaan kulit dengan nilai $p < 0,005$. Tinggi badan (TB) dominan berpengaruh terhadap jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal (*adjusted R*² 38,8% dan 32,4%) sedangkan berat badan dominan terhadap jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit (*adjusted R*² 22,5% dan 24,7%). Formula prediksi jarak percabangan skiatik dari lipatan fossa popliteal (cm) pada tungkai kanan $12,548 + 0,133 \times (\text{TB dalam cm})$ dan tungkai kiri $-6,549 + 0,091 \times (\text{TB dalam cm}) + 0,63 \times \text{jenis kelamin}$. Formula prediksi jarak percabangan skiatik ke kulit pada tungkai kanan $0,277 + 0,288 \times (\text{BB dalam kg})$ dan tungkai kiri $0,319 + 0,028 \times (\text{BB dalam kg})$.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh jenis kelamin dan data antropometrik terhadap *landmark* blok popliteal.

Kata Kunci: antropometrik; blok popliteal; blok saraf; fossa popliteal; saraf skiatik

PENDAHULUAN

Blok saraf skiatik pada fossa popliteal (blok popliteal) merupakan salah satu teknik anestesi regional ekstremitas bawah yang sangat berguna dan sering dilakukan, terutama pada operasi bedah yang melibatkan seluruh tungkai bawah dan kaki.^{1,2} Blok popliteal dapat merupakan blok tunggal atau dapat dikombinasikan dengan blok femoralis atau blok saraf saphenus untuk mendapatkan anestesi pada seluruh tungkai bawah dan kaki.² Blok popliteal dapat menjadi pilihan untuk mengatasi nyeri akut pada berbagai kondisi patologis kaki dan pergelangan kaki termasuk fraktur dan dislokasi dan memiliki efek analgesia pascabedah yang telah terbukti efektif selama 15-20 jam pascaoperasi dengan efek samping lebih rendah dan pemulihan lebih cepat.³

Blok popliteal dapat dilakukan dengan teknik *conventional blind*, teknik menggunakan stimulator saraf dan teknik blok dengan panduan ultrasonografi (USG). Di Indonesia, penggunaan USG sebagai alat pandu untuk melakukan blok popliteal masih terbatas karena masih jarangunya perangkat USG di beberapa rumah sakit sehingga teknik stimulator masih menjadi pilihan yang sering digunakan untuk blok perifer. Agar keberhasilan teknik blok dengan menggunakan stimulator saraf dapat meningkat maka dibutuhkan pengetahuan dan pemahaman *landmark* anatomi yang baik.²⁻⁷ Pengetahuan struktur anatomi yang baik dapat mempengaruhi keberhasilan blok popliteal dan tiap individu dapat memiliki perbedaan anatomi. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perbedaan, antara lain perbedaan jenis kelamin dan perbedaan antropometri (tinggi badan, berat badan dan usia).^{1,4,8,9}

Perbedaan anatomi tiap individu dapat mempengaruhi keberhasilan blok popliteal yang dilakukan karena hal tersebut, maka diperlukan pengetahuan anatomi yang baik, posisi pasien dan titik penyuntikan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti apakah terdapat pengaruh antara jenis kelamin, usia, dan data antropometrik terhadap *landmark* blok popliteal. Identifikasi faktor-faktor ini diharapkan dapat membantu untuk menentukan jarak yang tepat dari percabangan saraf skiatik sehingga blok popliteal dapat dilakukan dengan cepat, akurat dan berkualitas.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain potong lintang (*cross sectional*) dengan metode observasional pada pasien yang akan menjalani operasi terencana di Instalasi Bedah Terpadu RSUPN Cipto Mangunkusumo. Perkiraan jumlah sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus sampel penelitian untuk penelitian korelatif dan regresi linier dengan estimasi *drop out* sebesar 10% maka jumlah sampel didapatkan 107 orang. Pengambilan sampel penelitian dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien yang menjalani operasi terencana di Instalasi Bedah Terpadu RSUPN Cipto Mangunkusumo, usia 18-65 tahun, status fisik ASA I-III, dan bersedia diikutsertakan dalam penelitian. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien yang tidak memungkinkan dilakukan posisi pronasi, tidak memungkinkan penggunaan *probe* USG pada daerah sekitar lipatan fossa popliteal dan sekitarnya, dan riwayat alergi dengan jelly ultrasonografi.

Tahap pertama penelitian adalah melakukan penilaian pasien yang akan menjalani operasi bedah terencana di Instalasi Bedah Terpadu RSUPN Cipto Mangunkusumo berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian diberikan penjelasan tentang cara penelitian dan diminta menandatangani surat persetujuan. Data mengenai jenis kelamin, usia, tinggi badan, berat badan dan indeks massa tubuh (IMT) subjek penelitian dicatat pada formulir penelitian.

Sebanyak 107 subjek penelitian dipersiapkan di ruangan penerimaan Instalasi Bedah Terpadu dan dilakukan pemasangan monitor tekanan darah, laju jantung dan saturasi oksigen. Subjek diposisikan tidur telungkup, dan daerah lipatan fossa popliteal dibebaskan dari kain penutup. Mesin USG diatur dengan kedalaman frekuensi mesin USG dipilih 3 – 4 cm. Daerah lipatan fossa popliteal diberi jelly. *Probe* linier USG diberi jelly dan dibungkus untuk menghindari transmisi infeksi antar pasien. *Probe* diposisikan tegak lurus pada posisi longitudinal pada 1/3 distal tungkai atas dan diarahkan sehingga didapat potong lintang longitudinal dari percabangan saraf skiatik tepat berada di garis tengah monitor. Dilakukan pengukuran dengan teknik *hanging* (melayang) terhadap jarak antara titik tengah percabangan saraf skiatik ke lipatan fossa popliteal dan pengukuran kedalaman titik tengah percabangan saraf skiatik ke kulit pada tungkai kanan dan kiri. Hasil pengukuran dicatat dan kedua daerah lipatan fossa popliteal dibersihkan. Pasien kembali diposisikan tidur telentang. Data yang diperoleh diverifikasi oleh pembimbing untuk kemudian diolah untuk mencari pengaruh terhadap *landmark* blok popliteal.

Analisis statistik dilakukan menggunakan *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 20. Data numerik disajikan dalam bentuk rerata \pm simpang baku bila sebaran data normal atau dalam bentuk median (nilai minimum – nilai maksimum) bila sebaran data tidak normal. Uji t tidak berpasangan atau uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan 2 variabel numerik. Data kategorik disajikan dalam bentuk n (%). Analisis bivariat dilakukan dengan uji *Pearson* atau uji *Spearman*, bergantung pada data terdistribusi normal atau tidak normal sedangkan analisis regresi linier untuk melihat adakah pengaruh faktor risiko terhadap *landmark* blok popliteal. Uji dianggap bermakna apabila nilai $p < 0,05$.

HASIL

Karakteristik demografi subjek penelitian yang diambil dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan dan indeks massa tubuh (IMT). Subjek penelitian berjenis kelamin perempuan sebesar 61 orang (53%) dan 46 orang (47%) berjenis kelamin laki-laki (Tabel 1). Usia, tinggi badan, berat badan dan IMT memiliki sebaran normal. Rerata untuk usia pada penelitian ini adalah $44,14 \pm 10,82$ tahun. Rerata tinggi badan sebesar $160,3 \text{ cm} \pm 7,25 \text{ cm}$ sedangkan rerata berat badan sebesar $61,29 \text{ kg} \pm 10,32 \text{ kg}$. Rerata untuk variabel IMT yang didapat pada penelitian ini sebesar $23,78 \text{ kg/m}^2 \pm 3,55 \text{ kg/m}^2$.

Uji T tidak berpasangan dan Uji *Mann-Whitney* dilakukan untuk melihat hubungan antara jenis kelamin terhadap *landmark* blok popliteal. Jenis kelamin tidak memiliki hubungan terhadap jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit berdasarkan hasil uji T tidak berpasangan ($p > 0,05$) Jenis kelamin

memiliki hubungan yang bermakna terhadap jarak percabangan saraf skiatik ke lipatan fossa popliteal ($p < 0,05$) (Tabel 2).

Pada penelitian ini tinggi badan, berat badan, dan IMT didapatkan hubungan yang bermakna terhadap *landmark* blok popliteal pada subjek penelitian. Pada uji *Pearson* diperoleh nilai hubungan seperti pada Tabel 3.

Pada analisis bivariat yang dilakukan dengan batas kemaknaan $p < 0,25$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel tinggi badan, berat badan, IMT memiliki hubungan dengan *landmark* blok popliteal (Tabel 3) dan memenuhi syarat untuk dilakukan analisis multivariat.

Pada uji analisa bivariat dengan batas kemaknaan $p < 0,25$ diperoleh variabel jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, dan IMT memenuhi syarat dilakukan uji analisis multivariat. Serangkaian uji dilakukan untuk mengetahui terpenuhinya asumsi regresi linier yang meliputi linieritas, multikolinieritas, independensi, *homoscedasticity*, *existency*, normalitas. Pada analisis regresi linier yang dilakukan diperoleh bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan *landmark* blok popliteal adalah jenis kelamin, tinggi badan, berat badan dan IMT. Jarak percabangan saraf skiatik terhadap lipatan fossa popliteal pada

tungkai kanan dipengaruhi oleh tinggi badan sedangkan pada tungkai kiri dipengaruhi oleh tinggi badan dan jenis kelamin. Jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit baik tungkai kanan dan kiri dipengaruhi oleh berat badan dan IMT. Seluruh asumsi multivariat terpenuhi untuk jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal pada tungkai kanan sedangkan yang lain tidak memenuhi syarat *homoscedasticity*. Pada penelitian ini diperoleh beberapa persamaan untuk memprediksi jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal tungkai kanan dan kiri, jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit tungkai kanan dan tungkai kiri seperti tercantum pada Tabel 4.

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal dan jarak percabangan saraf skiatik ke kulit tungkai kanan dan kiri dengan menggunakan panduan USG pada keadaan pronasi. Hasil pengukuran diperoleh jarak rerata seperti ditampilkan pada Tabel 5.

Pada penelitian ini juga dapat disimpulkan bahwa jika jarum disuntikan 11 cm di atas fossa popliteal dengan kedalaman penyuntikan 3,21 cm, ketepatan bahwa ujung jarum akan berada di sebelah atas percabangan saraf skiatik hanya 90 %.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Rerata (SB)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	46 (47)*
Perempuan	61 (53)*
Usia (tahun)	44,14 (10,82)
Tinggi Badan (cm)	160,43 (7,25)
Berat Badan (kg)	61,29 (10,32)
Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)	23,78 (3,55)

Tabel 2. Hubungan jenis kelamin terhadap jarak saraf skiatik ke permukaan kulit

	Jarak ke permukaan kulit		Nilai p	Jarak dari lipatan fossa poplitea	
	Jenis Kelamin	Rerata (SB)		Median (Minimum - Maksimum)	Nilai p
Tungkai Kanan	Perempuan	1,98 (0,57)**	0,48*	8,00 (6,5 – 11,2)	0,000*
	Laki-laki	2,07 (0,65)**		9,8 (7,0 – 13,0)	
Tungkai Kiri	Perempuan	2,03 (0,59)**	0,73*	8,1 (6,0 – 13,0)	0,000*
	Laki-laki	2,06 (0,57)**		9,6 (6,8 - 13)	

*Uji T tidak berpasangan, p signifikan bila < 0,05. **rerata (Simpang baku) dalam satuan cm

Tabel 3. Hasil analisis korelasi pearson usia dan data antropometri terhadap *landmark* blok popliteal dengan panduan USG

	Jarak Percabangan Saraf Skiatif Dari Lipatan Fossa Popliteal		Jarak Percabangan Saraf Skiatif Ke Permukaan Kulit	
	Tungkai Kanan	Tungkai Kiri	Tungkai Kanan	Tungkai Kiri
Usia	r = -0,019* p 0,85	r = -0,052* p 0,60	r = 0,006* p 0,95	r = 0,000* p 0,99
Tinggi Badan	r = 0,63* p 0,000	r = 0,55* p 0,000	r = 0,14* p 0,14	r = 0,19* p 0,05
Berat Badan	r = 0,31* p 0,01	r = 0,26* p 0,07	r = 0,48* p 0,00	r = 0,50* p 0,00
Indeks Massa Tubuh	r = -0,35* p 0,72	r = -0,38* p 0,70	r = 0,46* p 0,00	r = 0,46* p 0,00

*Uji Pearson, p signifikan bila < 0,05

Tabel 4. Persamaan regresi linier untuk memprediksi *landmark* blok popliteal berdasarkan variabel yang memiliki korelasi pada tungkai kanan dan tungkai kiri

	Persamaan regresi linier	Adjusted R ²
Prediksi jarak percabangan skiatik dari lipatan fossa popliteal pada tungkai kanan (cm)	-12,548 + 0,133 x (TB dalam cm) 0,277 + 0,028 x (BB dalam kg) 0,151 + 0,079 x (IMT dalam kg/m ²)	38,8%
Prediksi jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit pada tungkai kanan (cm)		22,5% 20,3%
Prediksi jarak percabangan skiatik dari lipatan fossa popliteal pada tungkai kiri (cm)	-6,549 + 0,091 x (TB dalam cm) + 0,63 x Jenis Kelamin (1 untuk perempuan dan 2 untuk laki-laki)	32,4% 24,7% 20,3%
Prediksi jarak percabangan saraf skiatik ke kulit pada tungkai kiri (cm)	0,319 + 0,028 x (BB dalam kg) 0,274 + 0,075 x (IMT dalam kg/m ²)	

Tabel 5. Rerata jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal dan rerata jarak percabangan saraf skiatik ke kulit pada posisi pronasi dengan panduan USG

	Jarak Percabangan Saraf Skiatik dari Lipatan Fossa Popliteal (dalam cm)*		Jarak Percabangan Saraf Skiatik ke Kulit (dalam cm)	
	Tungkai Kanan	Tungkai Kiri	Tungkai Kanan	Tungkai Kiri
Total	8,79 ± 1,54	8,93 ± 1,51	2,02 ± 0,61	2,05 ± 0,58
Perempuan	8,17 ± 1,10	8,33 ± 1,21	1,98 ± 0,57	2,03 ± 0,58
Laki-laki	9,58 ± 1,66	9,72 ± 1,53	2,07 ± 0,65	2,07 ± 0,57

Jarak diukur dari lipatan fossa popliteal ke arah kranial

PEMBAHASAN

Landmark anatomi yang digunakan pada blok popliteal adalah titik antara lipatan fossa popliteal terhadap lokasi percabangan saraf skiatik dan kedalaman lokasi percabangan saraf skiatik terhadap permukaan kulit. Ketepatan titik penusukan blok popliteal dapat meningkatkan angka keberhasilan blok dan menurunkan kemungkinan terjadinya komplikasi blok yang dilakukan dengan menggunakan teknik stimulator saraf. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis kelamin, usia dan data antropometrik terhadap *landmark* blok popliteal dengan menggunakan panduan USG.

Pada penelitian ini, variabel jenis kelamin, tinggi badan, berat badan dan IMT memiliki hubungan yang bermakna dengan *landmark* blok popliteal. Dari ke empat variabel tersebut, variabel tinggi badan dan jenis kelamin memiliki hubungan yang bermakna dengan jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal. Variabel berat badan dan IMT memiliki hubungan dengan jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit.

Variabel tinggi badan dan jenis kelamin menghasilkan persamaan prediksi jarak percabangan saraf skiatik terhadap lipatan fossa popliteal dengan masing-

masing tungkai memiliki nilai *adjusted R²* = 38,8% pada tungkai kanan dan 32,4% pada tungkai kiri. Berat badan dan IMT memiliki hubungan jarak percabangan saraf skiatik dari permukaan kulit. Dari kedua variabel tersebut, variabel berat badan memiliki hubungan yang lebih kuat dengan jarak percabangan saraf skiatik dari permukaan kulit pada tungkai kanan dan tungkai kiri (*adjusted R²* = 22,5% dan *adjusted R²* = 24,7%) dibandingkan dengan IMT (*adjusted R²* = 20,3% dan *adjusted R²* = 20,3%). Berdasarkan nilai *adjusted R²* maka dipilihlah persamaan dengan variabel berat badan yang memiliki nilai *adjusted R²* terbesar untuk memprediksi jarak percabangan saraf skiatik dari permukaan kulit.

Persamaan prediksi *landmark* blok popliteal yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki batasan formula berupa: tinggi badan 144 - 176 cm; berat badan 43 - 102 kg dan dapat diaplikasikan sebagai salah satu cara untuk dapat menentukan titik penyuntikan dan batas kedalaman dalam melakukan teknik stimulator blok popliteal. Ketepatan titik dan kedalaman yang diperoleh diharapkan dapat menghasilkan blok popliteal yang berkualitas dengan efek analgesia yang sempurna dan angka morbiditas rendah sehingga kepuasan pasien meningkat.

Rerata jarak saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal pada posisi pronasi dengan menggunakan panduan USG pada tungkai kanan adalah $8,17 \pm 1,10$ cm dan tungkai kiri $8,93 \pm 1,51$ cm. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya karena adanya perbedaan metode pengukuran dan penggunaan sampel kadaver, memungkinkan terjadinya perbedaan hasil penelitian.¹⁰ Penelitian dengan menggunakan kadaver

tentunya memiliki berbagai keterbatasan, diantaranya pembalseman yang dilakukan dapat menyebabkan perubahan kadar air tubuh dan struktur saraf serta distorsi dan penyusutan jaringan, sehingga sehingga hubungan antara struktur anatomi yang berbeda dengan keadaan sebenarnya. Selain itu struktur anatomi juga bisa berubah oleh manipulasi mekanik selama diseksi. Metode pencitraan dengan MRI dinilai lebih sensitif dan tepat dalam menentukan jarak saraf percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal. Pemeriksaan dengan MRI lebih akurat karena tidak akan dipengaruhi oleh tekanan transduser seperti yang terjadi pada pemeriksaan dengan USG.^{1,11-15}

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan titik penyuntikan jarum pada blok popliteal pada posisi pronasi 11 cm di atas lipatan fossa popliteal dengan kedalaman penyuntikan 3,2 cm agar ujung jarum tepat berada di sebelah atas percabangan saraf skiatik.

Rerata jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit dengan posisi pronasi netral adalah $2,02 \pm 0,61$ cm pada tungkai kanan dan $2,05 \pm 0,58$ cm pada tungkai kiri. Hasil ini lebih kecil bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yaitu $3,296 \pm 0,5$ cm pada tungkai kanan dan $3,367 \pm 0,6$ cm pada tungkai kiri.¹⁴ Penelitian lain juga memperoleh hasil 1,55 - 1,88 cm. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan berat badan dan IMT pada masing-masing subjek penelitian yang menyebabkan massa otot dan akumulasi jaringan adiposa menjadi berbeda.^{14,16-20} Pengaruh tekanan transduser saat pemeriksaan dengan USG juga dapat menyebabkan perubahan dan perbedaan jarak percabangan saraf skiatik dari permukaan kulit.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kedalaman penyuntikan jarum pada blok popliteal pada posisi pronasi netral tidak melebihi 3 cm untuk menghindari injeksi intraneural anestesi lokal.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pemeriksaan yang dilakukan hanya memvisualisasikan percabangan saraf skiatik tanpa adanya intervensi penusukan jarum blok sebenarnya pada titik yang ditentukan sebagai percabangan saraf skiatik sehingga jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal dan jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit yang sebenarnya tidak diketahui. Keterbatasan lain berupa pengukuran pada penelitian ini menggunakan USG bersifat subjektif tergantung keterampilan dan pengalaman operator (*operator dependent technique*) dan penekanan transduser pada saat pemeriksaan dilakukan.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan metode pencitraan MRI atau dengan melakukan intervensi penusukan jarum blok pada daerah yang diperkirakan merupakan titik percabangan saraf skiatik sehingga dapat diketahui *landmark* anatomi blok popliteal yang sebenarnya. Selain itu, dilakukan penelitian pada subjek penelitian dengan rentang usia yang luas untuk mendapatkan hubungan usia terhadap *landmark* blok popliteal.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini diketahui bahwa terdapat pengaruh jenis kelamin dan data antropometrik terhadap *landmark* blok popliteal. Rerata jarak percabangan saraf skiatik dari lipatan fossa popliteal pada posisi pronasi $8,17 \pm 1,10$ cm pada tungkai kanan dan $8,93 \pm 1,51$ cm pada

tungkai kiri. Rerata jarak percabangan saraf skiatik ke permukaan kulit pada posisi pronasi adalah $2,02 \pm 0,61$ cm pada tungkai kanan dan $2,05 \pm 0,578$ cm pada tungkai kiri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lollo L, Stogicza A. Patient variability in sciatic nerve branch point distance using ultrasound guided localization. *Austin J Anesth and Analg.* 2014; 2(5):3.
2. Hadzic A. Hadzic's peripheral nerve blocks and anatomy for ultrasound guided regional. New York: McGraw-Hill, 2012; 249-65.
3. Reine MM, Canale MB, Ehredt DJ. The popliteal nerve block in foot and ankle surgery: An Efficient and Anatomical Technique. *J Anesth Clin Res.* 2015; 6(8): 1-7.
4. Chiang EP, Dangerfield P, Asay D. Ultrasound imaging of the sciatic nerve division in the popliteal fossa : A volunteer Study. *Open J Anesthesiol.* 2013; 3: 288-92.
5. Ahuja K, Dureja J, Chaudhary G, Middha S. A Comparative evaluation of techniques in interscalene brachial plexus Block: Conventional blind, nerve stimulator guided and ultrasound guided. *Ann Int Med Den Res.* 2016; 2(3): 61-6.
6. Andrew G, Lisa W. Ultrasound-guided interscalene blocks. *J Ultrasound in Medicine.* 2012; 31(7): 979-83.
7. McLeod GS, McArtney CJL, Wildsmith JAW. Principles and practice of regional anesthesia. Oxford: Oxford University Press; 2013; 94-6. Clark P, Tesoriero LJ, Morton DJ, Talavera JO, Karlamangla A, Schneider DL, et al. Hip axis length variation : Its correlation with anthropometric measurements in women from

- three ethnic groups. *Osteoporos Int.* 2008; 19: 1301-6.
8. Travison TG, Beek TJ, Esche GR, Araujo AB, McKinlay JB. Age trends in proximal femur geometry in Men : Variation by race and ethnicity. *Osteoporos Int.* 2008; 19: 277-87.
 9. Marshall LM. Race and ethnic variation in proximal femur structure and BMD among older men. *J bone min res.* 2008; 23: 121-30.
 10. Clark P, Tesoriero LJ, Morton DJ, Talavera JO, Karlamangla A, Schneider DL, et al. Hip axis length variation : Its correlation with anthropometric measurements in women from three ethnic groups. *Osteoporos Int.* 2008; 19: 1301-6.
 11. Reinoso-Barbero F SB, Segura-Grau E, Lamas A. Anatomical comparison of sciatic nerves between adults and newborns: Clinical implications for ultrasound guided block. *J. Anat.* 2014; 224: 108-12.
 12. Alen D, Matti MJ, Klein S Cliff, Rice L Charles, Marsh D Greg. Differential age- related changes in bone geometry between the humerus and the femur in healthy men. *JKL International LLC.* 2012; 3: 156-63.
 13. Kyle GL, Hans D, Karsegard L, Slosman DO, Pichard C. Age-related differences in fat-free mass, skeletal muscle, body cell mass and fat mass between 18-94 years. *Eur J Clin Nutr.* 2001; 55 : 663-72.
 14. Schiarite L CM, Maggi G, Abad A, Glisanz F. Location of the sciatic nerve at the Popliteal Fossa in The Adult Population: Relationship With Gender And anthropometric data studied: Implications for daily practice. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2015; 62 : 565-9.
 15. Saleh HAM, El-Fark MMO, Abdel Hamid GA. Anatomical variations in the bifurcation of the sciatic nerve, a cadaveric study and its clinical implications. *Anath Physiol,* 2009; 68(4): 256-9.
 16. Segura-Grau E, Díez Sebastián J, Reinoso-Barbero F. The influence of age on the anatomical variability of sciatic nerve divisions in the thigh: an ultrasound study. *Surgical and Radiologic Anatomy.* 2021;43(12):2031-7.
 17. Kim H, Chin K, Kim H, Jang H, Bin S, Ro Y et al. Ultrasound-Guided Anterior Approach to a Sciatic Nerve Block. *Journal of Ultrasound in Medicine.* 2020;39(8):1641-7.
 18. Tammam T. Ultrasound-guided infragluteal sciatic nerve block: a comparison between four different techniques. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2012;57(2):243-8.
 19. Osaka Y, Kashiwagi M, Nagatsuka Y, Miwa S. Ultrasound-guided medial mid-thigh approach to sciatic nerve block with a patient in a supine position. *Journal of Anesthesia.* 2011;25(4):621-4.
 20. Sawant D. The Anatomical Study of Division of the Sciatic Nerve Proximal to its Exit. *Global Journal For Research Analysis.* 2012;2(1):169-71.