

## Variasi Arteri Subscapularis : Studi Literatur

Adrian Valentinus<sup>1</sup>, Hartanto<sup>2</sup>, Handy Winata<sup>2</sup>, Santoso Gunardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

Alamat Korespondensi: hartanto.hartanto@ukrida.ac.id

### Abstrak

Arteri *subscapularis* merupakan salah satu arteri yang berlokasi di ekstremitas superior, di sisi posterior dinding toraks. Pembuluh *A. subscapularis* merupakan cabang besar dari *A. axillaris* yang berfungsi untuk mengalirkan darah ke kulit dan otot. Variasi pada *A. subscapularis* memiliki makna penting karena berbagai operasi ortopedi yang melibatkan bahu. Variasi ini dapat menyebabkan risiko kesalahan dalam operasi, yang dapat mengancam ekstremitas. Tujuan studi ini adalah untuk mengidentifikasi dan memberikan pemahaman mengenai variasi anatomis *A. subscapularis*. Metode pencarian jurnal dilakukan pada database jurnal elektronik *PubMed*, *ScienceDirect*, *Cochrane*, dan *Google Scholar*. Studi ini menggunakan 12 literatur sebagai dasar penulisan mengenai variasi *A. subscapularis*. Berbagai variasi *A. subscapularis* adalah sebagai berikut. *A. subscapularis* mempercabangkan *A. circumflexa humeri anterior et posterior*, dan *A. thoracica lateralis* selain mempercabangkan arteri yang secara klasik, yaitu *A. circumflexa scapulae* dan *A. thoracodorsalis*. Selain itu, *A. subscapularis* yang biasa berasal dari segmen ketiga atau distal *A. axillaris* juga ditemukan variasinya yang berasal dari segmen kedua *A. axillaris* atau hasil percabangan dari *A. thoracica lateralis*.

**Kata Kunci:** arteri axillaris, arteri circumflexa scapulae, arteri subscapularis, arteri thoracodorsalis, variasi

## Variation of Subscapular Arteries : a Literature Review

### Abstract

The subscapular artery is one of the arteries located in the superior extremity, on the posterior side of the thoracic wall. We know *A. subscapularis* is a large branch of an axillary artery which serves to drain blood to the skin and muscles. Variations in subscapular arteries are of significant importance because of the variety of orthopedic operations involving the shoulder. This variation can lead to a risk of error in the operation, which can threaten the extremity. The aim of this study is to identify and provide an understanding of the anatomical variations of subscapular arteries. The literature search was carried out on the *pubmed*, *science direct*, *cochrane*, and *google scholar* electronic journal databases. This study uses 12 literatures as the basis for writing about variations of subscapular artery. The various variations of subscapular arteries are as follows. The subscapular artery branches off the anterior and posterior humeral circumflex artery, and the lateral thoracic artery in addition to the classical arteries, namely the scapular circumflex artery and thoracodorsal artery. In addition, the subscapular artery which usually originates from the third or distal part of the axillary artery is also found in variations that come from the medial part of the axillary artery or the branching of the lateral thoracic artery.

**Keywords:** axillary artery, scapular circumflex artery, subscapular artery, thoracodorsal artery, variation.

### Pendahuluan

Pembuluh darah merupakan struktur yang memiliki peran penting bagi kelangsungan hidup manusia. Pembuluh darah terbagi menjadi arteri dan vena yang memiliki fungsinya masing-masing;

arteri memiliki fungsi dalam mengalirkan darah dari jantung ke seluruh organ lainnya, sedangkan vena berfungsi membawa darah dari berbagai organ tubuh menuju kembali ke jantung dan proses sirkulasi ini berjalan dalam siklus tertutup.<sup>1</sup> Dinding dari pembuluh arteri berbentuk tebal

### How to Cite :

Valentinus, A., Hartanto, Winata, H., Gunardi, S. Variasi Arteri Subscapularis : Studi Literatur. *J Kdkt Meditek*, 2023; 29(2), 186–192. Available from: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/2395> DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v29i2.2395>

dikarenakan terdiri dari lapisan otot yang tebal dengan tujuan untuk memberikan resistensi dan tahanan vaskular untuk menjaga tekanan darah tetap stabil dalam rentang fisiologis, sedangkan vena memiliki dinding vaskular yang lebih tipis karena berfungsi sebagai reservoir darah dari kapiler menuju jantung.<sup>1-3</sup> Sistem pembuluh darah arteri dan vena tersebar di seluruh tubuh. Pentingnya memahami sistem ini secara fungsional adalah untuk memahami bagaimana cara kerja jantung dan pembuluh darah dalam proses sirkulasi darah yang kaya dengan oksigen dan nutrisi yang penting untuk proses respirasi dan metabolisme tubuh. Hal ini sangat penting karena seluruh sel pada tubuh manusia membutuhkan oksigen dan nutrisi yang didapatkan dari darah secara langsung sehingga adanya gangguan pada unit fungsional ini dapat menyebabkan gangguan pada berbagai sistem organ.<sup>3</sup> Sistem pembuluh darah tersebar pada seluruh tubuh, termasuk pada ekstremitas superior dan rongga toraks. Arteri yang memperdarahi ekstremitas superior adalah *A. axillaris*. Pembuluh *A. axillaris* merupakan kelanjutan dari *A. subclavia* pada kedua sisi ekstremitas superior setelah melewati tepi lateral margo superior *Os. costa* ke-1. Berdasarkan topografi anatomi, *A. axillaris* dibagi menjadi tiga segmen, yaitu *superopectoralis*, *retropectoralis*, dan *inferopectoralis*.<sup>4,7</sup> *A. axillaris* memegang peranan penting dalam sirkulasi darah pada *fossa axillaris* dan ekstremitas superior. Pembuluh *A. subscapularis* merupakan cabang terbesar dari *A. axillaris* yang berfungsi untuk mengalirkan darah ke kulit dan otot di daerah bahu, dan dinding toraks.<sup>8</sup> Terdapat beberapa variasi dari *A. subscapularis* yang ada, di mana hal ini sangat berpengaruh pada operasi di bidang ortopedi yang melibatkan daerah bahu. Apabila terdapat variasi percabangan *A. subscapularis* pada lokasi yang lebih tinggi dari yang seharusnya, contohnya di

*retropectoralis*, maka terjadinya kesalahan lokasi ligasi vaskuler *A. axillaris* dapat menyebabkan pengurangan volume aliran *A. brachialis* yang akan memperdarahi lengan dan tangan.<sup>4,9-11</sup> Oleh karena itu, penting untuk memahami berbagai variasi anatomis *A. subscapularis* sebelum melakukan berbagai tindakan operatif. Atas dasar tersebut, peneliti membahas lebih lanjut mengenai berbagai variasi anatomis *A. subscapularis* berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dalam sebuah studi literatur.

## Metodologi

Pencarian literatur ilmiah dilakukan pada database jurnal elektronik *PubMed*, *Science Direct*, *Cochrane* dan *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci: *anatomical variation*, *vascular variation*, *subscapular artery*, dan *subscapula*. Kriteria inklusi yang digunakan adalah jurnal berupa laporan kasus, *systematic review*, atau metaanalisis yang didasarkan pada penelitian yang melakukan diseksi *cadaver* secara langsung. Kriteria eksklusi yang digunakan adalah jurnal penelitian tidak dapat diakses dalam *fulltext*.

## Hasil

Hasil penelusuran berdasarkan kata kunci didapatkan 465 studi berdasarkan pencarian dengan perincian berikut ini: 278 studi melalui *Science Direct*, 79 studi melalui *PubMed*, dan 105 studi melalui *Google Scholar*. Selanjutnya dilakukan pemilihan abstrak sesuai tema beserta isinya, hingga diperoleh 40 studi yang sesuai. Berdasarkan penyaringan kriteria inklusi dan eksklusi, didapatkan 12 studi yang sesuai dan selanjutnya akan dijadikan sebagai dasar dalam studi literatur ini (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Studi Variasi *A. subcapularis*.<sup>4,12-22</sup>

No	Peneliti	Subjek	Hasil
1	Tremoulis J, et al (2019) <sup>12</sup>	1 cadaver	Variasi dari <i>A. axillaris</i> segmen kedua: bercabang menjadi <i>A. thoracica lateralis</i> dan <i>A. Subscapularis</i> , dan satu cabang tambahan ( <i>A. circumflexa humeri anterior et posterior</i> )
2	Alexander JG, et al (2020) <sup>13</sup>	1 cadaver	<i>A. suprascapularis</i> yang sangat panjang; <i>A. circumflexa humeri posterior</i> dari <i>A. Subscapularis</i> ; hilangnya <i>A. circumflexa humeri anterior</i> , serta ada cabang <i>pectoral A. subscapularis</i> .
3.	Olinger A, et al (2010) <sup>14</sup>	83 cadaver	78,3% <i>A. subscapularis</i> sesuai percabangan klasik, 7,2% <i>A. thoracodorsalis</i> berasal dari <i>A. thoracica lateralis</i> , 5,4% <i>A. subscapularis</i> berasal dari <i>A. thoracica lateralis</i> , 4,2% <i>A. thoracica lateralis</i> berasal dari <i>A. Subscapularis</i> ; 2,4% hilangnya <i>A. Subscapularis</i> .
4	Lee, JH, et al (2008) <sup>15</sup>	1 cadaver	<i>A. subscapularis</i> berasal dari segmen pertama <i>A. Axillaris</i> dan mempercabangkan <i>A. thoracica lateralis</i> dan cabang klasik lainnya, serta <i>A. circumflexa scapulae</i> berasal dari <i>A. circumflexa humeri posterior</i> .
5	Naidoo N, et al (2014) <sup>16</sup>	50 cadaver	53% <i>A. subscapularis</i> sesuai percabangan gambaran; berasal dari segmen pertama (2%), segmen kedua (27%) dan segmen ketiga (15%) <i>A. Axillaris</i> ; serta 3% spesimen muncul bersamaan dengan <i>A. circumflexa humeri anterior et posterior</i> dari segmen ketiga <i>A. axillaris</i> .
6	Lhuair M, et al (2019) <sup>17</sup>	40 cadaver	Tipe IA sebanyak 71% <i>A. subscapularis</i> percabangan klasik; tipe IB sebanyak 11% <i>A. subscapularis</i> lebih proximal dari tipe IA; tipe II sebanyak 29% hilangnya <i>A. Subscapularis</i> serta <i>A. thoracodorsalis</i> dan <i>A. circumflexa scapulae</i> langsung dari <i>A. axillaris</i> .
7	Singh, R (2017) <sup>18</sup>	1 cadaver	<i>A. subscapularis</i> dan <i>A. circumflexa humeri posterior</i> berasal dari <i>A. axillaris</i> segmen ketiga.
8	Khaki AA, et al (2011) <sup>19</sup>	1 cadaver	Hilangnya <i>A. subscapularis</i> pada <i>regio axillaris dextra et sinistra</i> ; <i>A. circumflexa scapulae</i> dan <i>A. thoracodorsalis</i> berasal dari <i>A. axillaris</i> secara langsung.
9	Ariyo et al (2018) <sup>4</sup>	1 cadaver	<i>A. axillaris</i> segmen kedua mempercabangkan <i>A. thoracica lateralis</i> , <i>A. subscapularis</i> , <i>A. circumflexa humeri anterior et posterior</i> .
10	Goldman EM, et al (2012) <sup>20</sup>	1 cadaver	<i>A. axillaris</i> segmen pertama mempercabangkan <i>A. thoracoacromialis</i> dan <i>A. subscapularis</i> . <i>A. subscapularis</i> mempercabangkan <i>A. thoracica lateralis</i> dan <i>A. circumflexa humeri posterior</i> , kemudian berakhir menjadi <i>A. circumflexa scapulae</i> dan <i>A. thoracodorsalis</i> .
11	Tverskoi AV, et al (2018) <sup>21</sup>	1 cadaver	<i>A. subscapularis</i> mempercabangkan <i>A. thoracodorsalis</i> , <i>A. circumflexa scapulae</i> , <i>A. profunda brachii</i> dan <i>A. circumflexa humeri anterior et posterior</i> .
12	Dimovelis I, et al (2016) <sup>22</sup>	1 cadaver	<i>A. subscapularis</i> yang berasal dari <i>A. axillaris</i> , mempercabangkan <i>A. thoracodorsalis</i> , <i>A. circumflexa scapulae</i> , <i>A. thoracica lateralis</i> dan <i>A. circumflexa humeri posterior</i> .

## Pembahasan

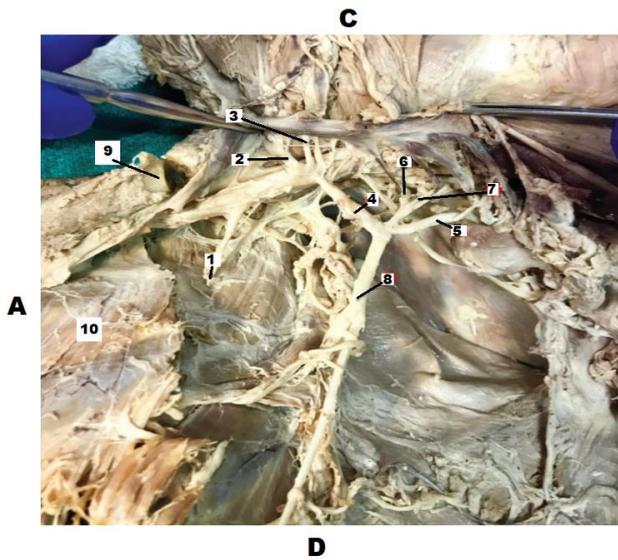
Variasi *A. subscapularis* merupakan salah satu informasi penting yang perlu diketahui oleh seorang klinisi, khususnya dalam bidang pembedahan dalam menentukan tindak pembedahan di daerah *axilla*. Ariyo O, et al (2018) dalam studinya yang berjudul “*A high origin subscapular trunk and its clinical implication*” menunjukkan bahwa *A. subclavia* memiliki cabang *A. dorsalis scapulae* dan *A. suprascapularis* yang beranastomosis dengan *A. circumflexa scapulae* dan *A. subcapularis* serta bermuara ke segmen ketiga *A. axillaris*, sehingga adanya anastomosis ini ikut mempengaruhi volume darah *A. brachialis* yang akan mensuplai lengan dan tangan. Terbentuknya variasi *A. subscapularis* yang berasal dari letak tinggi, yakni di segmen kedua atau kesatu *A. axillaris* berpotensi untuk mengurangi volume darah yang akan mencapai *A. brachialis* sehingga berpotensi untuk mengakibatkan iskemia pada lengan dan tangan.<sup>4</sup>

*A. subscapularis* secara klasik berasal dari cabang langsung dari segmen ketiga *A. axillaris*

dan akan memberikan cabang *A. circumflexa scapulae* dan *A. thoracodorsalis*. Tremoulis J, et al (2019) dalam studi kasusnya menunjukkan variasi letak anatomis *A. subscapularis* yang berasal dari sebuah tangkai arteri besar pada segmen kedua *A. axillaris*. Pada segmen kedua *A. axillaris*, selain ditemukan cabang klasiknya, yaitu *A. thoracoacromialis*, terdapat sebuah tangkai arteri besar yang kemudian akan mengalami percabangan, yakni

*A. thoracica lateralis*, *A. subscapularis* dan *A. circumflexa humeri anterior et posterior* yang berada tepat pada pertemuan antara *A. thoracica lateralis* dan *A. Subscapularis* (Gambar 1).<sup>12</sup>

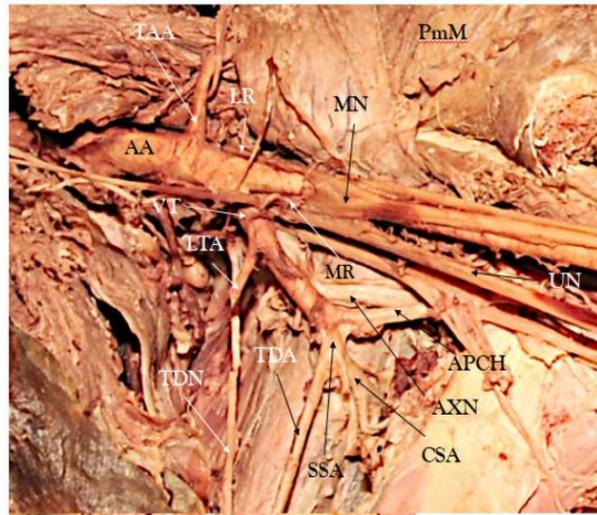
Hasil yang serupa ditemukan pada penelitian Ariyo O, et al (2018) juga menunjukkan bahwa terdapat batang arteri besar yang berasal dari *A. axillaris* segmen kedua. Tangkai arteri ini mempercabangkan *A. thoracica lateralis* setelah berjalan sejauh 2 cm, serta *A. subscapularis* dan *A. circumflexa humeri anterior et posterior* setelah berjalan sejauh 2-3 cm dari percabangan *A. thoracica lateralis*. *A. subscapularis* yang ditemukan pada penelitian ini tetap memberikan



Gambar 1. Variasi Cabang A. Axillaris : A) Anterior, B) Lateral, C) Superior, D) Inferior. 1) A. thoracica superior, 2) A. thoracoacromialis, 3) cabang musculopectoralis, 4) Common trunk, 5) A. subscapularis, 6) A. circumflexa humeri posterior, 7) A. circumflexa humeri anterior, dan 8) A. thoracica lateralis<sup>12</sup>

percabangan ke A. thoracodorsalis dan A. circumflexa scapulae seperti yang pada penemuan gambaran vaskular klasik.<sup>4</sup> Penelitian Ariyo, et al (2018) dan Tremoulis et al (2019) hanya berbeda pada lokasi percabangan A. circumflexa humeri anterior et posterior dan A. subscapularis. Ariyo, et al (2018) menjelaskan terdapat perjalanan tangkai arteri sejauh 2-3 cm dari lokasi percabangan A. thoracica lateralis sebelum bercabang menjadi A. circumflexa humeri anterior et posterior dan A. subscapularis, (Gambar 2) sedangkan Tremoulis J, et al (2019) menemukan bahwa percabangan A. thoracica lateralis, A. subscapularis, dan A. circumflexa humeri anterior et posterior terletak pada lokasi yang sama.<sup>4,12</sup> Penelitian Dimovelis I, et al (2016) menemukan bahwa A. subscapularis memang dipercabangkan secara langsung dari A. axillaris segmen ketiga, namun cabang-cabang yang dibentuk oleh A. subscapularis di bagian distal tidak hanya A. thoracodorsalis dan A. circumflexa scapulae, tetapi juga terdapat A. thoracica lateralis dan A. circumflexa humeri posterior.<sup>22</sup> Apabila dibandingkan dengan percabangan klasiknya, seharusnya A. thoracica lateralis berasal dari segmen kedua dari A. axillaris dan A. circumflexa humeri posterior berasal dari segmen ketiga.

Singh R, et al (2017) dalam penelitiannya menemukan bahwa terdapat cabang variasi dari A. axillaris segmen ketiga yang mengalami anomali; setelah cabang ini berjalan sejauh 0,5 cm, cabang ini terbagi menjadi A. subscapularis dan A. circumflexa humeri posterior. Selanjutnya A. subscapularis akan mempercabangkan A. thoracodorsalis dan A. circumflexa scapulae.<sup>18</sup>



Gambar 2. Tungkai arteri (VT : variant trunk) yang berasal dari A. axillaris segmen kedua.<sup>4</sup> AA: Thoracoacromial Artery; AA: Axillary Artery; VT: Variant Trunk; MR: Medial Root; LR: Lateral Root; MN: Median Nerve; APCH: Anterior and Posterior Circumflex Humeral Trunk; SSA: Subscapular Artery; CSA: Circumflex Scapular Artery; TDN: Thoracodorsal Nerve; TDA: Thoracodorsal Artery; PmM: Pectoralis minor muscle; LR: Lateral Root; MR: Medial Root; MN: Median Nerve; UN: Ulnar Nerve; LTA: Lateral Thoracic Artery; AXN: Axillary Nerve.

Goldman ET, et al (2012) juga menunjukkan bahwa terdapat satu cabang arteri yang berukuran 30% lebih besar dibandingkan A. axillaris distal dari lokasi percabangan ini. Walaupun demikian, tidak seperti penelitian yang disebutkan sebelumnya, cabang variasi ini keluar dari segmen pertama A. axillaris, tepat di sebelah distal dari A. thoracica superior dan costa I. Cabang arteri besar ini selanjutnya akan mempercabangkan A. thoracoacromialis dan A. subscapularis. A. subscapularis akan mempercabangkan A. circumflexa humeri posterior dan A. thoracica lateralis, kemudian berakhir dengan bercabang menjadi A. thoracodorsalis dan A. circumflexa scapulae. A. thoracica superior yang seharusnya berasal dari dari segmen pertama A. axillaris dan A. subscapularis yang seharusnya berasal dari segmen ketiga A. axillaris bergabung dan

menerima darah dari cabang tambahan pada variasi ini.<sup>20</sup>

Alexander JG, et al (2020)<sup>13</sup> dalam studinya mendukung hasil penelitian Goldman ET, et al di mana *A. circumflexa humeri posterior* dipercabangkan dari *A. subscapularis*, bukan berasal dari *A. axillaris*. Pada spesimen yang ditemukan peneliti, ditemukan bahwa *A. subscapularis* memberikan cabang *A. suprascapularis*, *A. circumflexa humeri posterior*, *A. circumflexa scapulae* dan *A. thoracodorsalis*. Selain itu, ditemukan juga *A. circumflexa humeri anterior* yang menghilang, serta adanya cabang arteri yang menuju pectoralis yang berasal dari *A. axillaris* segmen ketiga dan *A. subscapularis*.

Penelitian Tverskoi AV, et al (2018) melalui sebuah studi kasus yang berjudul “Rare branching pattern of the subscapular artery” menemukan variasi percabangan *A. axillaris* segmen ketiga sisi kanan. *A. subscapularis* berasal dari *A. axillaris* segmen ketiga, tetapi terdapat beberapa arteri variatif yang berasal dari percabangan *A. subscapularis* di bagian distalnya. Spesimen pada penelitian ini menunjukkan bahwa *A. subscapularis* yang berukuran 0,7 cm, mempercabangkan *A. thoracodorsalis* dan *A. circumflexa scapulae* seperti pada umumnya, tetapi dengan tambahan *A. profunda brachii* dan *A. circumflexa humeri anterior et posterior*. *A. profunda brachii* secara klasik berasal dari *A. brachialis* dan *A. circumflexa humeri anterior et posterior* berasal dari *A. axillaris* segmen ketiga.<sup>21</sup>

Lhuire M, et al (2019) memberikan gambaran umum mengenai lokasi percabangan *A. subscapularis* dari *A. axillaris*. Klasifikasi lokasi percabangan ini dibagi menjadi tiga, yaitu tipe IA, IB, dan II. Tipe IA adalah tipe klasik; *A. subscapularis* berasal dari segmen ketiga *A. axillaris*, yang kemudian mempercabangkan *A. thoracodorsalis* dan *A. circumflexa scapulae*. Studi ini menunjukkan bahwa terdapat 71% kasus tergolong dalam tipe ini. Tipe kedua adalah tipe IB; *A. subscapularis* berasal dari bagian yang lebih proksimal dari *A. axillaris* dibandingkan pada tipe IA, yang ditemukan pada 11% kasus. Tipe ketiga adalah tipe II; tidak ditemukannya *A. subscapularis*. Sebagai gantinya, dua cabang utama *A. subscapularis* yaitu *A. circumflexa scapulae* dan *A. thoracodorsalis* akan dipercabangkan secara langsung dari *A. axillaris*; ditemukan dalam 29% kasus.<sup>17</sup>

Lee JH, et al (2008) menemukan adanya variasi lokasi *A. subscapularis* yang berasal dari segmen pertama *A. axillaris* serta variasi percabangan *A. subscapularis dextra* yang akan

mempercabangkan *A. thoracica lateralis* sekitar 3 cm sebelah distal dari asal *A. subscapularis*, kemudian berjalan sejauh 0,5 cm dan mempercabangkan *A. thoracodorsalis* dan *A. circumflexa humeri posterior*. *A. circumflexa humeri posterior* akan berjalan sejauh 1 cm dan mempercabangkan *A. circumflexa scapulae*. Di sisi lain, *A. subscapularis sinistra* juga mempercabangkan *A. thoracica lateralis* 1 cm di sebelah distal dari asal *A. subscapularis*, kemudian berjalan sejauh 0,2 cm dan mempercabangkan *A. thoracodorsalis* dan *A. circumflexa scapulae*. Selain itu, *A. circumflexa humeri anterior dextra et sinistra* dan *A. circumflexa humeri posterior sinistra* berasal dari *A. axillaris* segmen ketiga.<sup>15</sup>

Olinger A, et al (2010) menjelaskan dengan lebih rinci mengenai variasi *A. subscapularis* baik sumber perdarahan ataupun cabangnya. Studi ini menunjukkan 5 variasi *A. subscapularis*, yaitu variasi pertama adalah gambaran klasik, yaitu *A. subscapularis* berasal dari *A. axillaris* segmen ketiga, mempercabangkan *A. thoracodorsalis* dan *A. circumflexa scapulae*, didapatkan pada 78,3% spesimen dalam studi. Selanjutnya, didapatkan pula *A. thoracodorsalis* yang berasal dari *A. thoracica lateralis* sebanyak 7,2%, *A. subscapularis* yang berasal dari *A. thoracica lateralis* sebanyak 5,4%, *A. thoracica lateralis* berasal dari *A. subscapularis* sebanyak 4,2% dan tidak tampak *A. subscapularis* sebanyak 2,4%.<sup>14</sup>

Naidoo N, et al (2014) menunjukkan bahwa mayoritas spesimen (53% dari total spesimen) yang didapatkan menunjukkan lokasi dan percabangan klasik *A. subscapularis*, yaitu berasal dari segmen ketiga *A. axillaris*. Selain itu, terdapat pula variasi letak *A. subscapularis*, yaitu sebagai berikut. Pembuluh *A. subscapularis* berasal dari *A. axillaris* segmen pertama pada 2% spesimen, berasal dari *A. axillaris* segmen kedua pada 27% spesimen, berasal dari sebuah variasi cabang arteri besar pada *A. axillaris* segmen ketiga, bersamaan dengan *A. circumflexa humeri posterior* pada 15% spesimen, serta berasal dari sebuah variasi cabang arteri besar pada *A. axillaris* segmen ketiga, bersamaan dengan *A. circumflexa humeri anterior et posterior* pada 3% spesimen.<sup>16</sup>

Studi Khaki AA, et al (2011) yang berjudul “A rare case report of subscapular artery” menunjukkan hasil yang sedikit berbeda dengan Lhuire M, et al. Studi ini menunjukkan bahwa *A. subscapularis* tidak ditemukan sama sekali pada spesimen penelitian. Sebagai gantinya, dua cabang utama *A. subscapularis*, yaitu *A. thoracodorsalis* dan *A. circumflexa scapulae* bercabang langsung

dari *A. axillaris*. Gambaran ini ditemukan pada *regio axillaris sinistra* dan *dextra* spesimen.<sup>19</sup>

## Simpulan

*Arteri subscapularis* merupakan salah satu arteri yang memiliki variasi pangkal dan variasi lokasi. Studi literatur ini menunjukkan bahwa selain percabangan klasik *A. subscapularis* (*A. circumflexa scapulae* dan *A. thoracodorsalis*) terdapat variasi pangkal lain, yaitu *A. circumflexa humeri anterior et posterior*, *A. suprascapularis* dan *A. thoracica lateralis*. Selain itu, *A. subscapularis* juga memiliki variasi lokasi, mulai dari hilangnya *A. subscapularis* pada spesimen, berasal dari *A. axillaris* segmen pertama atau kedua, berasal dari variasi cabang arteri dari *A. axillaris*, atau berasal dari *A. thoracica lateralis*. Variasi anatomi ini sangat penting terutama untuk kepentingan pembedahan ortopedi yang melibatkan vaskular *regio axillaris* agar tidak terjadi sumbatan aliran darah ke *distal* ekstremitas atas pada saat akan melakukan berbagai prosedur pembedahan.

## Daftar Pustaka

1. Sherwood L. Human physiology from cells to systems. Ninth Edition. Boston: Cengage Learning; 2016. 252–62.
2. Franco GR, Simpson AJ, Pena SD. Ganong's review of medical physiology. 24th Edition. McGraw-Hill; 2012. 97–110.
3. Hall JE, Guyton AC. Guyton and Hall textbook of medical physiology. Thirteenth Edition. Philadelphia: Elsevier; 2016. 75–83.
4. Ariyo O. A high origin subscapular trunk and its clinical implications. *Anat & Physiol*. 2018;8(2):1–3.
5. Moore KL, Dalley AF, Agur AM. Moore - Clinically oriented anatomy. 7th ed. Baltimore: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2014
6. Standring S, Anand N, Birch R, Jawaheer G, Smith AL, Collins P, et al. Gray's anatomy the anatomical basis of clinical practice. 41st ed. 2016. 776-9.
7. Waschke J, Bockers TM, Paulsen F, Buku Ajar Anatomi Sobotta. 1<sup>st</sup> ed. Singapore: Elsevier Singapore; 2018. 188-90.
8. Paulsen YF, Washcke J, Sobotta. General anatomy and musculoskeletal system. 23rd ed. Munchen: EGC; 2010.
9. Huri G, Familiari F, Moon YL, Doral MN, Muccioli GMM. Shoulder arthroplasty. Huri G, Familiari F, Moon YL, Doral MN, Muccioli GMM, editors. Cham: Springer International Publishing; 2020. 1–26.
10. Kadi R, Milants A, Shahabpour M. Shoulder anatomy and normal variants. *Journal of the Belgian Society of Radiology*. 2017;101(Suppl 2):3.
11. Yang K, Lee H, Choi IJ, Jeong W, Kim HT, Wei Q, et al. Topography and anatomical variations of the axillary artery. *BioMed Research International*. 2021;8.
12. Tremoulis J, Abdulrahman AA. Lateral thoracic artery and subscapular artery variation. *Case Report Int J Anat Var*. 2019;12(2).
13. Alexander JG, Baptista JS. Coexistence of a rare case of a suprascapular artery with other vascular abnormalities: case report and potential surgical relevance. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2020;42(3):239–42.
14. Olinger A, Benninger B. Branching patterns of the lateral thoracic, subscapular, and posterior circumflex humeral arteries and their relationship to the posterior cord of the brachial plexus. *Clinical Anatomy*. 2010;23(4):407–12.
15. Lee JH, Kim DK. Bilateral variations in the origin and branches of the subscapular artery. *Clinical Anatomy*. 2008;21(8):783–5.
16. Naidoo N, Lazarus L, De Gama BZ, Ajayi NO, Satyapal KS. Arterial variations of the subclavian-axillary arterial tree: its association with the supply of the rotator cuff muscles. *Int J Morphol*. 2014;32(4):1436–43.
17. Lhuair M, Hivelin M, Derder M, Hunsinger V, Delmas V, Abrahams P, et al. Anatomical variations of the subscapular pedicle and its terminal branches: an anatomical study and a reappraisal in the light of current surgical approaches. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2019;41(4):385–92.
18. Singh R. Abnormal origin of posterior circumflex humeral artery and subscapular artery: case report and review of the literature. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2017 Aug 21;16(3).
19. Khaki AA, Shoja MAM, Khaki A. A rare case report of subscapular artery. *Italian Journal of Anatomy and Embryology*. 2011;116(1):56–9.
20. Goldman EM, Shah YS, Gravante N. A case of an extremely rare unilateral subscapular trunk and axillary artery variation in a male Caucasian: comparison to the prevalence

within other populations. *Morphologie*. 2012;96(313):23–8.

21. Tverskoi AV, Morozov VN, Petrichko SA, Pushkarskiy VV, Parichuk AS. Rare branching pattern of the subscapular artery. *Journal of Morphological Sciences*. 2018;35(3):167–9.
22. Dimovelis I, Michalinos A, Spartalis E, Athanasiadis G, Skandalakis P, Troupis T. Tetrafurcation of the subscapular artery. Anatomical and clinical implications. *Folia Morphol*. 2017;76(2):312–5.