



**KONDISI ANTROPOMETRI PEMAIN BOLA VOLI USIA 13-15 TAHUN:
LITERATURE REVIEW**

Arief Ridho Nurkholis¹, Mashuri Eko Winarno²

Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Malang Jl. Semarang no 5 Malang.
e-mail : arief.ridho13@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Maret-2021
Disetujui: April-2021
Dipublikasikan : Juni-2021

Kata Kunci:

Kondisi Antropometri, Pemain Bola Voli, dan Usia 13-15 tahun

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis beberapa penelitian tentang pengukuran antropometri terhadap pemain bola voli usia 13-15 tahun agar mengetahui apa saja faktor-faktor yang memiliki hubungan dan pengaruh terhadap kondisi antropometri pemain bola voli. Metode yang digunakan adalah aliran PRISMA untuk mengidentifikasi artikel melalui proses penyaringan dan ekstraksi data. Hasil yang diperoleh dari 13 artikel yang memenuhi kriteria, seperti menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan subjek yang digunakan usia 13-15 tahun. Penelitian yang direview mengukur berbagai macam antropometri, sehingga dalam studi ini hanya mengambil antropometri yang sering muncul seperti tinggi badan, berat badan, dan BMI. Simpulan dalam tulisan ini menyatakan bahwa studi yang ditinjau menunjukkan bahwa rata-rata kondisi antropometri dari pemain Eropa lebih unggul daripada pemain dari negara Asia, hal ini dipengaruhi beberapa faktor seperti faktor genetik, latar belakang ethnic, konsumsi nutrisi, dan lingkungan.

Abstract

This article aims to analyze several studies on anthropometry measurements of volleyball players aged 13-15 years to find out what are factors that have a relationship and influence on the anthropometry condition of volleyball players. The method used is PRISMA flow to identify articles through the process of filtering and extracting data. The results were obtained from 13 articles that met the criteria, such as using quantitative descriptive methods and subjects used aged 13-15 years. The reviewed study measured a wide variety of anthropometry, so this study only took frequent anthropometries such as height, weight, and BMI. The conclusion in this paper states that the study reviewed showed that the average anthropometry condition of European players is superior to players from Asian countries, this is influenced by several factors such as genetic factors, ethnic background, nutrient consumption, and the environment.

© 2021 Universitas Negeri Malang

✉ Alamat korespondensi:
E-mail arief.ridho13@gmail.com

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan kompleks serta melibatkan banyak pihak dalam kepengurusannya, sehingga peranan terhadap olahraga semakin penting. Adapun tujuan dari olahraga selain untuk penyelenggaraan pertandingan, menurut UU No 3 Tahun 2005 pasal 4 olahraga memiliki tujuan untuk meningkatkan kesehatan, prestasi, menanamkan nilai-nilai moral, dan memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa. Menurut Barlian (2013) olahraga memiliki 4 tujuan yaitu sebagai kebugaran jasmani, pertandingan, kelembagaan, dan sebagai aktivitas rekreasi.

Begitu banyak cabang olahraga yang dapat dipertandingkan salah satunya adalah permainan bola voli. Membahas permainan bola voli, menurut Listina (2012) yang menyatakan bahwa permainan bola voli merupakan permainan beregu yang dimainkan dua tim yang masing-masing timnya berisikan enam pemain di lapangan permainan yang berukuran 18m x 9m. Permainan bola voli cukup populer di semua kalangan dan menyebar luas dari pedesaan dan perkotaan, kepopuleran permainan bola voli tampak dari beberapa kejuaraan yang ada seperti kejuaraan antar sekolah, club, bahkan negara.

Permainan bola voli mewajibkan anak usia 13-15 tahun untuk menguasai keterampilan teknik dasar, meskipun membutuhkan gerakan yang kompleks dan tidak mudah untuk dilakukan setiap anak. Penguasaan keterampilan teknik dasar sangat mempengaruhi dalam permainan bola voli, seperti pernyataan dari Yudasmara (2014) bahwa teknik dasar permainan bola voli merupakan faktor yang penting dalam memainkan permainan bola voli, tanpa penguasaan teknik dasar yang baik maka permainan bola voli tidak berjalan dengan sempurna.

Teknik dasar permainan bola voli memang penting untuk dikuasai oleh setiap pemain, agar para pemain dapat bermain bola voli dengan baik. Pada teknik dasar permainan bola voli ada 4 macam teknik dasar, menurut Winarno, dkk. (2013) teknik dasar permainan bola voli adalah passing, smash, service, dan block. Hal yang menjadi perbedaan dalam penguasaan permainan bola voli adalah tingkatan kemampuan dari setiap pemain. Berikut ini hasil dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai tingkat kemampuan teknik dasar anak usia 13-15 tahun. Penelitian yang pertama dilakukan oleh Rahman & Irsyada (2016) yang menyatakan hasil kemampuan permainan bola voli dari peserta didik usia 13-15 tahun memiliki tingkatan yang sedang, sama halnya hasil dari penelitian Mulyono & Irsyada (2019) menyimpulkan bahwa tingkat kemampuan peserta didik usia 13-15 tahun adalah sedang. Berbeda dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Haq (2019) menyatakan bahwa kemampuan peserta didik usia 13-15 tahun memiliki tingkatan yang baik.

Hasil dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa setiap peserta didik memiliki tingkat penguasaan teknik dasar yang berbeda-beda dari yang kategori sedang sampai kategori baik. Adanya perbedaan dalam kemampuan teknik dasar permainan bola voli pada anak usia 13-15 tahun, hal ini disebabkan beberapa faktor salah satunya adalah kondisi antropometri pada anak usia 13-15 tahun. Seperti pernyataan dari penelitian Basith (2012) yang memaparkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kondisi antropometri tertentu terhadap kemampuan tingkat keterampilan teknik dasar permainan bola voli.

Menurut Adriani & Wirjatmadi (2012) menjelaskan bahwa antropometri pada dasarnya sama halnya dengan konsep pertumbuhan. Pertumbuhan pada anak berubah dengan seiringnya bertambah usia, tidak terkecuali pada anak usia 13-15 tahun. Pertumbuhan antropometri anak usia 13-15 tahun dapat terlihat dari tinggi badan, berat badan, dan BMI yang bertambah. Perubahan ini dipengaruhi oleh faktor tertentu seperti faktor genetik, gizi, dan latar belakang ethnic. Faktor genetik merupakan faktor yang dipengaruhi oleh orang tua, sehingga antropometri anak tidak jauh berbeda dengan antropometri orang tuanya. Terdapat rumus untuk mengetahui tinggi badan anak dengan melihat tinggi badan orang tuanya (Priyatna, 2012).

Faktor gizi sangat penting dalam pertumbuhan antropometri pada anak, menurut Septikasari (2018) gizi atau nutrisi yang dikonsumsi oleh tubuh sangat diperlukan untuk sebagai sumber energi, proses pertumbuhan, dan pemeliharaan. Faktor yang ketiga adalah faktor latar belakang ethnic. Faktor ini berkaitan erat dengan faktor genetik, misalnya antropometri anak dengan latar belakang Eropa berbeda dengan anak dengan latar belakang afrika. Sama halnya dengan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Rønn dkk (2017) bahwa perbedaan antropometri dari latar belakang ethnic.

Antropometri menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat penguasaan keterampilan teknik dasar permainan bola voli. Antropometri menurut Kusmawati dkk (2019) merupakan bidang ilmu yang mengukur tubuh yang berdasarkan anatomi manusia, sedangkan menurut Adriani & Wirjatmadi (2012) dan Setyawati & Hartini (2018) menjelaskan bahwa antropometri adalah pengukuran komposisi tubuh dan dimensi fisik dari berbagai tingkat gizi dan umur yang bertujuan untuk mengetahui fisik manusia. Pada pengukuran antropometri terdapat dimensi tubuh manusia yang dapat diukur, menurut Lloyd & Oliver (2014) pengukuran antropometri mencakup tinggi badan, berat badan, persentase lemak, pengukuran ketebalan dan berbagai indeks, misalnya indeks massa tubuh (BMI), brakialis dan crural indeks, dll.

Begitu banyak dimensi antropometri yang dapat diukur, selain itu adapun standar antropometri dari Indonesia yang diperoleh di UU No 2 Tahun 2020, dan WHO dapat dilihat dari Onis, dkk. (2007). Tujuan untuk mengetahui antropometri ialah agar mengerti tentang bentuk tubuh dan pengukuran struktur tubuh manusia. Seperti halnya penelitian dari Evendi (2015) dalam menentukan bentuk tubuh yang cocok dengan cabang olahraga tertentu sering dilakukannya pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri dilakukan karena metode yang mudah dan aman dilakukan untuk mengukur struktur tubuh tanpa memasukan benda ke dalam tubuh. Berikut beberapa penelitian yang sudah dilakukan mengenai pengukuran antropometri, dari (Aasvee, dkk. 2015; Masanovic, 2018; Masanovic & Vukasevic, 2020; Pelegrini, dkk. 2015; Zou, dkk. (2018). Dari penelitian diatas yang menjadi kesamaan atau kemiripan dalam pengukuran antropometri adalah pengukuran tinggi badan, berat badan, dan BMI.

Dari penjelasan yang ada, adanya hubungan antara permainan bola voli dengan antropometri sehingga berpengaruh bagi pemain bolavoli. Sangat penting memperhatikan antropometri bagi pemain bolavoli, karena menjadi salah satu faktor untuk menunjang bermain permainan bola voli dengan baik misalnya dengan tinggi badan yang mencukupi dapat melakukan smash dan block dengan baik. Berdasarkan uraian yang sudah disajikan menyatakan bahwa adanya hubungan antara permainan bola voli dengan antropometri. Hasil pengukuran antropometri dari beberapa artikel menunjukkan hasil yang berbeda-beda, dan jika dibandingkan dengan standart antropometri yang ada menunjukkan adanya perbedaan juga, maka diperlukannya penelitian lanjutan menggunakan metode *literature review* dengan judul "Kondisi Antropometri Pemain Bola Voli Usia 13-15 Tahun: *Literature Review*".

METODE

Penulisan dalam literatur *review* ini menggunakan sumber informasi yang didapat dari beberapa hasil penelitian artikel yang sudah diterbitkan. Artikel yang digunakan diperoleh dari *google scholar*. Pencarian online dilakukan untuk mengidentifikasi literatur yang relevan. Kata kunci yang digunakan untuk mengidentifikasi artikel yang relevan adalah ("kondisi antropometri"; "pemain voli usia 13-15 tahun"; "anthropometric condition"; "junior volleyball players").

Pencarian data sekunder memiliki batasan waktu tertentu agar dapat mencari kebaruan, penulis melakukan batasan waktu terbitan artikel yang dimulai tahun 2012 sampai tahun 2020 dalam kurun waktu delapan tahun. Keragaman dalam penelitian ini cukup banyak yang domain, karena itu peneliti membatasi artikel dengan desain tertentu yang ditinjau dari kriteria metodologis berikut: (1) penelitian yang diambil adalah *research*, (2) penelitian yang diambil dengan daftar rujukan minimal 50% dari artikel, (3) penelitian yang diambil terdapat daftar rujukan yang *update* 10 tahun terakhir, (4) tentunya penelitian yang diambil terdapat rujukan yang relevan sesuai dengan kebutuhan artikel. (5) sampel atau subjek penelitian yang sesuai untuk kebutuhan tulisan yaitu anak usia 13-15 tahun, (6) hanya menggunakan metode deskriptif, dan (7) artikel yang diambil merupakan artikel yang terindeks seperti EBSCO, ProQuest, PubMed, dan SC Indeks.

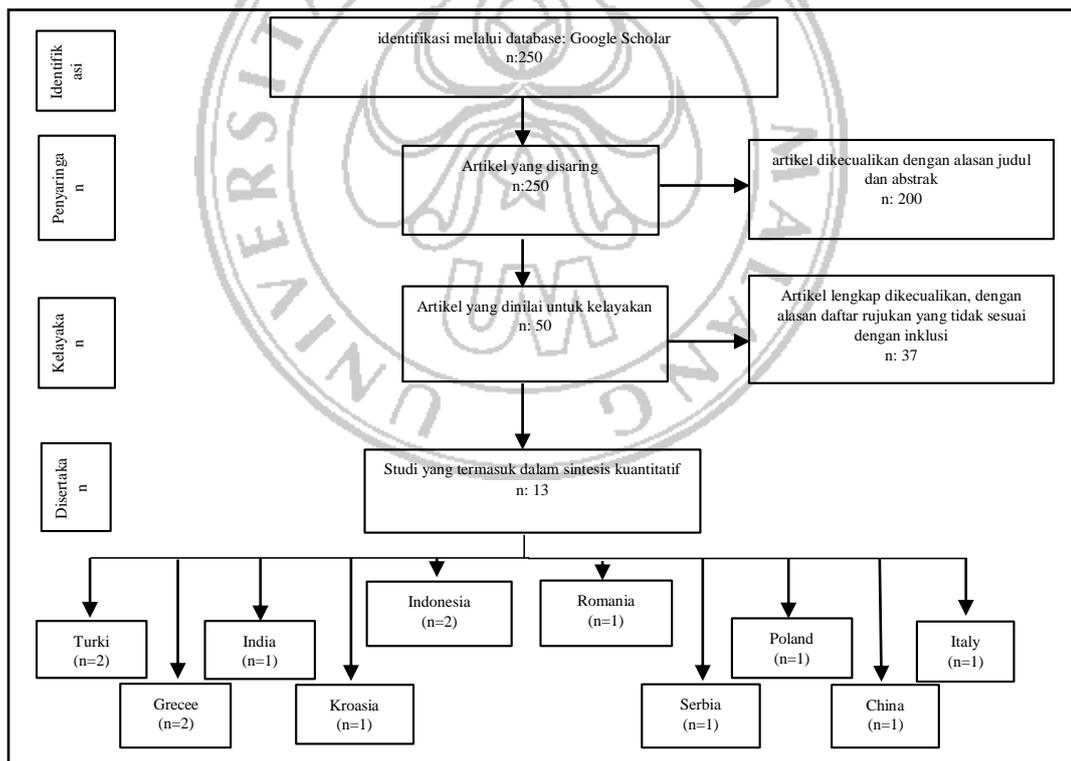
Analisis artikel yang digunakan dengan menentukan *Research question* terlebih dahulu. *Research question* diperoleh dengan menggunakan pendekatan PICO. Dalam pendekatan PICO ada yang wajib diperhatikan, seperti *population/ patient/ problem* (P) merupakan penentuan permasalahan penelitian dan pemetaan subjek yang akan diteliti. Bagian berikutnya adalah *interest* (I) yang dimana merupakan bagian yang berfokus tentang objek yang akan diteliti dan dikembangkan menjadi *research question*.

Yang terakhir menentukan *context* (Co), yang bertujuan untuk membatasi pada *interest* agar *research question* terpantau jauh dengan tujuan tulisan. Berikut kerangka kerja PICO, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Kerangka Kerja PICO

<i>Population/ patient/ problem</i> (P)	<i>Interest</i> (I)	<i>Context</i> (Co)
Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi antropometri pemain bola voli pada anak usia 13 - 15 tahun	kondisi antropometri pemain bola voli	kondisi antropometri pemain bola voli pada anak usia 13 - 15 tahun

Pendekatan PICO bertujuan untuk menentukan tujuan dan cakupan yang jelas sehingga dapat merumuskan *research question* yaitu kondisi antropometri dan faktor yang mempengaruhi terhadap kondisi antropometri pemain bola voli anak usia 13 - 15 tahun. Merumuskan *research question* dapat memudahkan ketahap berikutnya yaitu menganalisis artikel. Tahapan analisis artikel dapat dilakukan dengan metode prisma. Menurut Swartz (2011) metode prisma memiliki 4 tahapan yaitu (1) identifikasi (*identification*) (2) penyaringan (*screening*), (3) kelayakan (*eligibility*), dan (4) disertakan (*Included*). Berikut diagram dengan menggunakan metode prisma.



Dalam melakukan ekstraksi data, untuk mencari artikel dengan kata kunci pada akses yang sudah disebutkan sebelumnya. Sebanyak 250 artikel dari google scholar diidentifikasi berdasarkan tahun dan judul. Sebanyak 200 artikel dieliminasi atau disaring dengan alasan judul, dan abstrak. 50 artikel diuji kelayakannya, sehingga 37 dikecualikan karena daftar rujukan yang tidak sesuai dengan inklusi yang sudah disebutkan sebelumnya. 13 artikel masuk dalam kategori yang dibutuhkan dalam tulisan ini, dari artikel tersebut terdiri dari artikel yang menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan

artikel yang terindeks. Jumlah artikel yang terindeks adalah 11 artikel dan semuanya adalah artikel internasional, sedangkan artikel nasional belum terindeks.

HASIL

Setelah mengurangi artikel yang tidak sesuai dengan kriteria metodologi, terdapat 13 studi yang memenuhi kriteria. Dapat dilihat pada gambar di atas yang menjelaskan alur diagram PRISMA. Menghapus artikel yang tidak sesuai, pada umumnya memiliki alasan karena subjek dan variabel yang tidak sesuai dengan kriteria. Artikel penelitian yang diambil dari beberapa negara seperti, Indonesia (n = 2), Greece (n = 2), Turki (n = 2), Kroasia (n = 1), India (n = 1), Serbia (n = 1), China (n = 1), Romania (n = 1), Italy (n=1), dan Poland (n=1). Studi yang diambil keseluruhan merupakan studi kuantitatif.

Pada penelitian yang telah memenuhi kriteria untuk dimasukkan tidak ada yang diterbitkan sebelum tahun 2012. Sementara itu penelitian terbaru diterbitkan pada tahun 2020. Hanya ada satu penelitian yang diterbitkan pada tahun 2012, 2014, 2016, dan 2020, sedangkan ada tiga penelitian yang diterbitkan pada tahun 2019. Secara keseluruhan jurnal internasional yang direview diterbitkan dalam jurnal yang kredibel yang terindeks oleh PubMed, ProQuest, SC Indeks dan EBSCO. Hanya ada satu studi yang digunakan dari jurnal nasional. Berikut literatur yang didapat oleh penulis setelah melakukan review.

Tabel 2. Operasional dari studi

<i>Author dan Tahun</i>	<i>Desain Penelitian</i>	<i>Sasaran sampel/subjek penelitian</i>	<i>Indeks</i>	<i>Hasil Penelitian</i>
Acar & Eler, (2019)	Deskriptif kuantitatif	74 pemain bola voli putri, dengan rata-rata usia 14 tahun	PubMed	Hasil penelitian adalah adanya hubungan yang signifikan antara komposisi tubuh terhadap hasil lompatan pemain bola voli.
Ayan, dkk. (2012)	Deskriptif kuantitatif	54 pemain bola voli putri, dengan rata-rata usia 14 tahun.	EBSCO	Temuan utama dalam penelitian ini adalah memberikan data karakteristik antropometri dan somatotipe dari pemain voli putri nasional, sehingga dapat dipergunakan untuk pemilihan pemain bolavoli serta merancang program latihan.
Battaglia, dkk. (2014)	Deskriptif kuantitatif	10 pemain bola voli putri, dengan rata-rata usia 14 tahun.	PubMed	Dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa vertikal jump pemain bolavoli lebih unggul dari pada pemain bolabasket, hal ini dipengaruhi komposisi tubuh pada pemain bolavoli.
Cosmin, dkk. (2014)	Deskriptif kuantitatif	12 pemain bola voli putri, dengan rata-rata usia 14 tahun.	ProQuest	Penelitian ini memiliki temuan yaitu hasil pengukuran karakteristik antropometri, komposisi tubuh dan parameter kinerja fisik. Dengan adanya temuan penelitian ini dapat dijadikan pedoman untuk memilih dan membina calon tim voli.

Eristikamaya & Irsyada (2019)	Deskriptif kuantitatif	24 pemain bola voli putri junior	-	Dari penelitian ini dapat diambil temuan yang utama adalah adanya perbedaan dari hasil pengukuran antropometri dari kedua klub yang diteliti
Khanna & Koley (2020)	Deskriptif kuantitatif	50 pemain bola voli putra dan 64 pemain bola voli putri junior	ProQuest	Hasil penelitian ini adalah adanya perbedaan signifikan ditemukan dalam antropometri dan kekuatan handgrip antara pemain dan individu kelompok referensi, menunjukkan bahwa temuan ini bisa sangat berguna untuk seleksi pemain bola voli.
Milić, dkk. (2016)	Deskriptif kuantitatif	181 pemain bola voli putri, dengan rata-rata usia 14 tahun.	PubMed	Penelitian ini memberikan deskripsi tentang kondisi antropometri dan kondisi fisik pemain bola voli dari setiap posisi. Dapat diasumsikan bahwa hasil kuantitas dan kualitas yang berbeda-beda dipengaruhi dari pelatihan Tim/club. Penelitian ini menyediakan data referensi yang dapat digunakan dalam merancang program pelatihan untuk membantu perkembangan pemain bola voli.
Nešić, dkk. (2014)	Deskriptif kuantitatif	12 pemain bola voli putri, dengan rentangan usia 13-15 tahun.	SC Indeks, ProQuest	Dalam penelitian ini dapat ditemukan adanya perbedaan dalam pengukuran antropometri dilihat dari rentang usia, sehingga dapat menjadi perhatian untuk menyusun pelatihan yang sesuai dan tepat.
Papadopoulou, dkk. (2019)	Deskriptif kuantitatif	125 pemain bola voli putri, dengan rata-rata usia 13 tahun	PubMed	Dalam penelitian ini dapat ditemukan adanya perbedaan dalam pengukuran antropometri dilihat dari rentang usia, sehingga dapat menjadi perhatian untuk menyusun pelatihan yang sesuai dan tepat.
Rubajczyk & Rokita, (2020)	Deskriptif kuantitatif	2528 pemain bola voli putra dan 2421 pemain bola voli putri dengan rata-rata 14 tahun	PubMed	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan melompat dan komposisi tubuh sangat penting dalam proses seleksi pada voli remaja.
Tsoukos, dkk. (2019)	Deskriptif kuantitatif	64 pemain bola voli putri,	PubMed	Dengan adanya tes antropometri dan tes kebugaran jasmani dapat membedakan antara pemain bola

		dengan rata-rata usia 14 tahun		voli yang akan dipilih dan tidak dipilih untuk memenuhi syarat masuk tim nasional junior.
Usnata & Muhammad, (2018)	Deskriptif kuantitatif	12 Pemain bola voli putra	-	Dari penelitian ini menjelaskan bahwa tinggi badan dan kondisi tubuh yang baik dapat mendukung pemain dalam melakukan permainan, hal tersebut dapat dilatih dengan metode latihan yang sesuai.
Zhao, dkk. (2019)	Deskriptif kuantitatif	22 pemain bola voli putra, dengan rata-rata usia 14 tahun	PubMed	Temuan yang paling utama dalam penelitian ini adalah dapat membedakan karakteristik dari lima cabang olahraga. Dari beberapa pengukuran seperti antropometri, motorik, psikologis, atau metode pengujian fisiologis kekhususan rendah. Sehubungan dengan adanya pengukuran tersebut dapat dipergunakan untuk menentukan strategi dalam pelatihan yang akan digunakan.

Semua studi yang ada semua menggunakan metode kuantitatif. Tidak hanya metode saja, semua studi menggunakan teknik sampling “purposive sampling”. Purposive sampling merupakan teknik sampling yang menggunakan sampel yang sesuai tujuan penelitian, seperti semua studi yang ada bertujuan mengukur antropometri pemain bola voli. Membahas sampel, terdapat penelitian yang menggunakan subjek putra dan putri sementara sebagian besar studi menggunakan subjek putri makan yang digunakan adalah subjek pemain bola voli putri, sehingga dapat memudahkan perbandingan antropometri yang sudah diukur.

Kondisi Antropometri Anak Usia 13-15 tahun

Dari semua studi yang direview, semua mengukur antropometri yang menjadi kebutuhan setiap studi. Persamaan karakteristik antropometri dari semua studi antara lain tinggi badan, berat badan, dan BMI. Berikut pengukuran antropometri pemain bola voli putri dari setiap penelitian, dengan setiap klasifikasinya dari benua.

Tabel 3. Antropometri Pemain Bola Voli Putri Eropa

<i>Author</i>	Negara	<i>Genre</i>	Tinggi Badan	Berat Badan	BMI
Acar & Eler	Turki	Putri	1,70 m	59,1 kg	20,3 kg/m ²
Ayan, dkk.	Turki	Putri	1,77 m	60,9 kg	19,5 kg/m ²
Battaglia, dkk.	Italy	Putri	1,60 m	57,2 kg	22,2 kg/m ²
Cosmin, dkk.	Romania	Putri	1,77 m	67,5 kg	21 kg/m ²
Milić, dkk.	Kroasia	Putri	1,71 m	55,56 kg	18,9 kg/m ²
Nešić, dkk.	Serbia	Putri	1,66 m	40,1 kg	20,7 kg/m ²
Papadopoulou, dkk.	Greece	Putri	1,69 m	59,4 kg	20,8 kg/m ²
Rubajczyk & Rokita	Poland	Putri	1,77 m	63,3 kg	20,1 kg/m ²
Tsoukos, dkk.	Greece	Putri	1,76 m	63,9 kg	20,6 kg/m ²

Tabel 4. Antropometri Pemain Bola Voli Putri Asia

Author	Negara	Genre	Tinggi Badan	Berat Badan	BMI
Eristikamaya & Irsyada	Indonesia	Putri	1,62 m	54,9 kg	20.9 kg/m ²
Khanna & Koley	India	Putri	1,65 m	58,5 kg	21,5 kg/m ²

Tabel 5 Antropometri Pemain Bola Voli Putra Eropa dan Asia

Author	Negara	Genre	Tinggi Badan	Berat Badan	BMI
Rubajczyk & Rokita	Poland	Putra	1,90 m	75,5 kg	20,8 kg/m ²
Khanna & Koley	India	Putra	1,81 m	69,2 kg	20,8 kg/m ²
Usnata & Muhammad	Indonesia	Putra	1,87 m	81,5 kg	21,3 kg/m ²
Zhao, dkk.	China	Putra	1,92 m	82,1 kg	22,3 kg/m ²

Faktor Yang Mempengaruhi Kondisi Antropometri

Berdasarkan artikel yang sudah di review adanya perbedaan kondisi antropometri anak usia 13-15 tahun di setiap artikel atau disetiap negara. Hal ini menunjukkan bahwa ada faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi antropometri anak usia 13-15 tahun. Faktor - faktor yang dapat menjadi pengaruh kondisi antropometri anak usia 13-15 tahun antara lain faktor genetik, faktor nutrisi, faktor lingkungan, faktor latar belakang *ethnic*, berikut penjelasannya.

Faktor pertama diambil dari penelitian Tsoukos, dkk. (2019) yaitu faktor genetik pastinya menjadi faktor yang mempengaruhi kondisi antropometri anak. Faktor genetik merupakan faktor yang dipengaruhi oleh orang tua setiap anak, seperti orang tua yang memiliki badan yang tinggi kemungkinan besar anak juga memiliki badan yang tinggi. Meskipun faktor genetik menjadi faktor yang mempengaruhi kondisi antropometri, tetapi tidak dapat menjadi acuan untuk menentukan kondisi antropometri anak karena adanya faktor lainnya yang dapat mempengaruhi. Faktor berikutnya diambil dari penelitian Khanna & Koley (2020) yaitu faktor nutrisi memiliki peranan yang penting dalam menentukan pertumbuhan anak. Saat anak mengalami pertumbuhan, anggota tubuh membutuhkan nutrisi yang cukup, apabila asupan nutrisi yang tidak terpenuhi akan menjadi hambatan dalam pertumbuhan seorang anak. Sama halnya yang terjadi pada kondisi antropometri yang dipengaruhi oleh kebutuhan nutrisi yang mencukupi atau terpenuhi sehingga akan membantu pertumbuhan antropometri anak dengan baik.

Faktor ketiga dan keempat diambil dari penelitian Khanna & Koley (2020) yaitu faktor lingkungan dan latar belakang *ethnic* mempengaruhi kondisi antropometri adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan berkaitan erat dengan letak wilayah atau tempat tinggal, seperti artikel yang sudah direview ada berbagai macam negara dengan dua benua hal ini yang menyebabkan adanya perbedaan pada kondisi antropometri anak. Faktor yang terakhir adalah faktor latar belakang *ethnic*, sama halnya dengan faktor lingkungan faktor latar belakang *ethnic* menjadi faktor yang mempengaruhi karena perbedaan latar belakang *ethnic* disetiap negara bahkan benua.

PEMBAHASAN

Ditinjau dari studi yang ada, menunjukkan adanya perbedaan hasil pengukuran antropometri pemain bola voli putra maupun putri. Pada hasil pengukuran antropometri pemain bola voli putri menunjukkan bahwa rata-rata tinggi badan dan berat badan pemain bola voli dari benua Eropa lebih unggul dari pada pemain bola voli Asia, sedangkan rata-rata BMI pemain bola voli Asia lebih unggul.

Pada setiap negara di benua Eropa, pengukuran antropometri pemain bola voli putri menunjukkan hasil yang beragam. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pemain bola voli dari negara Romania dalam aspek tinggi badan dan berat badan lebih unggul, sedangkan pemain dari Italy lebih unggul dalam aspek BMI. Adapun negara dengan hasil pengukuran antropometri yang lebih kecil, seperti dari negara Italy dalam aspek tinggi badan, Serbia dalam aspek berat badan, dan Kroasia dalam Aspek BMI.

Tidak hanya negara di benua Eropa, negara dari benua Asia juga memiliki hasil yang berbeda-beda. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pemain bola voli putri dari negara Indonesia dalam aspek tinggi badan lebih unggul, sedangkan pemain dari India lebih unggul dalam aspek berat badan dan BMI. Adapun hasil pengukuran pemain bola voli putra yang menunjukkan bahwa pemain dari negara China lebih unggul dari negara yang ada, selain itu negara India menjadi negara yang hasil pengukurannya terkecil.

Dengan adanya perbedaan kondisi antropometri pemain bola voli di setiap negara terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi hal tersebut. Kondisi antropometri pemain bola voli setiap negara dipengaruhi oleh latar belakang ethnic, konsumsi nutrisi, lingkungan dan genetik. Latar belakang ethnic berpengaruh pada kondisi antropometri karena setiap negara memiliki ethnic yang berbeda-beda sehingga antropometri anak juga ikut berbeda-beda, sama halnya hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Rønn, dkk. (2017) yang meneliti tentang kondisi antropometri dari ethnic tertentu dan menghasilkan adanya perbedaan ukuran antropometri pada setiap ethnic. Selain faktor latar belakang, faktor asupan nutrisi juga mempengaruhi, jika nutrisi mencukupi bagi anak maka kondisi antropometri anak saat pertumbuhan ikut membaik seperti penelitian yang dilakukan oleh Ahadi, dkk. (2015) menyatakan bahwa dengan adanya nutrisi yang cukup dapat membentuk tubuh ideal, sehingga tidak terjadi obesitas ataupun kekurangan gizi.

Faktor lainya adalah faktor lingkungan dan faktor genetik. Faktor lingkungan mempengaruhi karena di setiap negara berbeda-beda misal negara Eropa dengan negara Asia yang memiliki lingkungan berbeda seperti iklim dan letak geografis pernyataan ini diperkuat hasil penelitian dari Jelenkovic, dkk. (2016) menyatakan bahwa lingkungan memiliki kontribusi atau pengaruh dengan kondisi antropometri pada setiap anak di berbagai negara. Faktor yang terakhir tidak lain adalah faktor genetik. Faktor ini dipengaruhi karena adanya kontribusi dari orang tua, jika orang tua dari anak memiliki kondisi antropometri yang baik kemungkinan anak juga mengikuti kondisi dari orang tua mereka masing-masing.

KESIMPULAN

Kondisi antropometri di negara Eropa maupun Asia berbeda-beda, dari hasil rata-rata yang ada pemain bola voli putri dari negara Eropa lebih unggul dari pada pemain bola voli dari negara Asia dari aspek tinggi badan dan berat badan, sedangkan pemain Asia lebih unggul dalam aspek BMI. Ditinjau dari keseluruhan negara pemain bola voli putra dari negara China lebih unggul dari negara yang ada dari aspek tinggi badan, berat badan, dan BMI. Pada pemain bola voli putri Romania lebih unggul dalam aspek tinggi badan, dan berat badan, sedangkan pemain bola voli dari negara Italy lebih unggul dalam aspek BMI.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap kondisi antropometri pemain bola voli di setiap negara berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang memiliki hubungan dan pengaruh terhadap kondisi antropometri anak usia 13-15 tahun antara lain adalah faktor genetik, faktor nutrisi, faktor lingkungan, dan faktor latar belakang ethnic.

DAFTAR PUSTAKA

- Aasvee, K., Rasmussen, M., Kelly, C., Kurvinen, E., Giacchi, M. V., & Ahluwalia, N. 2015. Validity of self-reported height and weight for estimating prevalence of overweight among Estonian adolescents: the Health Behaviour in School-aged Children study. *BMC Research Notes*, 8(1), 1–9.
- Acar, H., & Eler, N. 2019. The Relationship between Body Composition and Jumping Performance of Volleyball Players. *Journal of Education and Training Studies*, 7(3), 192–196.
- Adriani, M., & Wirjatmadi, B. 2012. *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Prenada Media Grup.
- Ahadi, Z., Qorbani, M., Kelishadi, R., Ardalan, G., Motlagh, M. E., Asayesh, H., Zeynali, M., Chinian, M., Larijani, B., Shafiee, G., & Heshmat, R. 2015. Association Between Breakfast Intake With Anthropometric Measurements, Blood Pressure And Food Consumption Behaviors Among Iranian Children And Adolescents: The CASPIAN-IV study. *Public Health*, 129(6), 740–747.

- Ayan, V., Bektas, Y., & Erol, A. E. 2012. Anthropometric And Performance Characteristics Of Turkey National U-14 Volleyball Players. *African Journal for Physical Health Education, Recreation and Dance*, 18(2), 395–403.
- Barlian, E. 2013. *Sosiologi Olahraga*. Padang: Sukabina Press.
- Basith, A. 2012. Hubungan Panjang Lengan Dan Kelentukan Dengan Kemampuan Smash Dalam Permainan Bolavoli Pada Siswa SMK Negeri 2 Makassar. *Competitor*, 1(1), 1–9.
- Battaglia, G., Paoli, A., Bellafiore, M., Bianco, A., & Palma, A. 2014. Influence of a sport-specific training background on vertical jumping and throwing performance in young female basketball and volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 54(5), 581–587.
- Cosmin, S. C., Mihaela, R. A., & Claudiu, A. 2014. Anthropometric Characteristics, Body Composition And Physical Performance Of Female Cadet Volleyball Players. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(1), 664–667.
- Eristikamaya, D. E., & Irsyada, M. 2019. Perbandingan Kondisi Fisik Dan Antropometri Atlet Bolavoli Putri Klub Eagle Sc Surabaya Dengan Klub Sparta Sidoarjo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(3), 1–8.
- Evendi, D. 2015. Somatotype Pemain Bola Basket Dan Bola Voli Unit Kegiatanmahasiswa Uny Tahun Pelatihan. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 1(2), 1–9.
- Haq, M. S. 2019. Tingkat Kemampuan Passing Atas Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Di SMP Negeri 2 Tempel. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 8(12), 1–8.
- Jelenkovic, A., Sund, R., Hur, Y. M., Yokoyama, Y., Hjelmborg, J. V. B., Möller, S., Honda, C., Magnusson, P. K. E., Pedersen, N. L., Ooki, S., Aaltonen, S., Stazi, M. A., Fagnani, C., D'Ippolito, C., Freitas, D. L., Maia, J. A., Ji, F., Ning, F., Pang, Z., ... Silventoinen, K. 2016. Genetic and environmental influences on height from infancy to early adulthood: An individual-based pooled analysis of 45 twin cohorts. *Scientific Reports*, 6(1), 1–13.
- Khanna, A., & Koley, S. 2020. Comparison Of Anthropometric Profile And Handgrip Strength Between Inter-University Volleyball Players And A Reference Group. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 82–90.
- Kusmawati, W., Lufthansa, L., Sari, R. S., & Windriyani, S. M. 2019. *Buku Ajar Ilmu Gizi Olahraga*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Listina, R. 2012. *Mengenal olahraga Bola Voli*. Jakarta Timur: Balai Pustaka.
- Lloyd, R. s, & Oliver, J. L. 2014. *Strength and Conditioning For Young Athlletes*. Sports Rehabilitation and Injury Prevention.
- Masanovic, B. 2018. Comparative Study of Anthropometric Measurement and Body Composition between Junior Basketball and Volleyball Players from Serbian National League. *Sports Mont*, 16(3), 19–24.
- Masanovic, B., & Vukasevic, V. 2020. Differences in Anthropometric Characteristics between Junior Handball and Volleyball Players. *Journal of Atropology of Sport and Physical Education*, 4(1), 9–14.
- Milić, M., Grgantov, Z., Chamari, K., Lp, A., Bianco, A., & Padulo, J. 2016. Anthropometric And Physical Characteristics Allow Differentiation Of Young Female Volleyball Players According To Playing Position And Level Of Expertise. *Biology Of Sport*, 34(1), 19–26.
- Mulyono, H., & Irsyada, M. 2019. Evaluasi Tingkat Keterampilan Bermain Dan Teknik Dasar Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler Putri Di SMP Negeri 3 Gresik. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(2).
- Nešić, G., Majstorović, N., Sikimić, M., Marković, S., Ilić, D., Grbić, V., Osmankač, N., & Savić, Z. 2014. Anthropometric Characteristics And Motor Abilities In 13-15 Year Old Female Volleyball. *Physical Education and Sport*, 12(3), 327–339.
- Onis, M. de, Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., & Seikmann, J. 2007. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667.

- Papadopoulou, S. D., Papadopoulou, S. K., Rosemann, T., Knechtle, B., & Nikolaidis, P. T. 2019. Relative Age Effect on Youth Female Volleyball Players: A Pilot Study on Its Prevalence and Relationship With Anthropometric and Physiological Characteristics. *Frontiers in Psychology*, 10(12), 1–9.
- Pelegrini, A., Silva, D. A. S., Silva, J. M. F. de L. S., Grigollo, L., & Petroski, E. L. 2015. Anthropometric indicators of obesity in the prediction of high body fat in adolescents. *Revista Paulista de Pediatria (English Edition)*, 33(1), 56–62.
- Priyatna, A. 2012. *Father's First Year*. Jakarta: Gramedia.
- Rahman, A., & Irsyada, M. 2016. Evaluasi teknik permainan bolavoli pada kegiatan ekstrakurikuler di SMP Negeri 22 Surabaya. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1).
- Rønn, P. F., Andersen, G. S., Lauritzen, T., Christensen, D. L., Aadahl, M., Carstensen, B., & Jørgensen, M. E. 2017. Ethnic differences in anthropometric measures and abdominal fat distribution: A cross-sectional pooled study in Inuit, Africans and Europeans. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 71(6), 536–543.
- Rubajczyk, K., & Rokita, A. 2020. The Relative Age Effect and Talent Identification Factors in Youth Volleyball in Poland. *Frontiers in Psychology*, 11(7), 1–9.
- Septikasari, M. 2018. *Status Gizi Anak Dan Faktor Yang Mempengaruhi*. UNY Press.
- Setyawati, V. A. V., & Hartini, E. 2018. *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Swartz, M. K. 2011. The PRISMA statement: A guideline for systematic reviews and meta-analyses. *Journal of Pediatric Health Care*, 25(1), 1–2.
- Tsoukos, A., Drikos, S., Brown, L. E., Sotiropoulos, K., Veligeas, P., & Bogdanis, G. C. 2019. Anthropometric and Motor Performance Variables are Decisive Factors for the Selection of Junior National Female Volleyball Players. *Journal of Human Kinetics*, 67(1), 163–173.
- Usnata, N., & Muhammad, O. 2018. Tingkat Antropometri Dan Biomotor Atlet Bolavoli Pbv. Surabaya Bayangkara Samator. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(3), 1–10.
- UU No 2 Tahun 2020. *Standar Antropometri Anak. Undang-Undang RI*.
- UU No 3 Tahun 2005. *Sistem Keolahragaan Nasional. Undang-Undang RI*.
- Winarno, M. E., Tomi, A., Sugiono, I., & Yudasmaras, D. S. 2013. *Teknik Dasar Bermain Bolavoli*. Malang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.
- Yudasmaras, D. S. 2014. Pengembangan Model Latihan Teknik Block Dalam Bolavoli. *Jurnal IPTEK Olahraga*, 16(1), 79–102.
- Zhao, K., Hohmann, A., Pion, J., & Gao, B. 2019. Physiological, Anthropometric, and Motor Characteristics of Elite Chinese Youth Athletes From Six Different Sports. *Frontiers In Physiology*, 10, 405–439.
- Zou, Z., Chen, P., Yang, Y., Xiao, M., & Wang, Z. 2018. Relationships among anthropometric characteristics, muscular fitness, and sprint performance in adolescents. *Isokinetics and Exercise Science*, 26(2), 89–94.