



## **ASUPAN VITAMIN D, KUALITAS TIDUR DAN STAMINA ATLET PENCAK SILAT REMAJA**

**Sekar Indah Rahmawati\*, Eko Farida**

Program Studi Gizi, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gn. Pati, Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia

\*[sekarindah@students.unnes.ac.id](mailto:sekarindah@students.unnes.ac.id)

### **ABSTRAK**

Pencak silat merupakan salah satu cabang ilmu bela diri yang membutuhkan daya tahan tubuh yang baik. Dalam mencapai prestasi atlet tidak hanya dibutuhkan latihan fisik, teknik dan taktik, tetapi juga gaya hidup seperti asupan gizi dan kualitas tidur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui asupan vitamin D, kualitas tidur, dan stamina atlet pencak silat muda. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan cross sectional. Subyek dipilih secara purposive sampling sebanyak 70 atlet pencak silat berusia 13-19 tahun, memiliki status gizi normal, tidak mengkonsumsi obat tidur, aktif berlatih selama 3 bulan terakhir dan bersedia mengikuti penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara Food Recall 3 x 24 jam (asupan vitamin D); Kuesioner PSQI (kualitas tidur); dan pengukuran VO2Maks (Stamina atlet). Data disajikan secara deskriptif dan dianalisis dengan menggunakan uji Spearman Rank. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara asupan vitamin D terhadap stamina atlet dengan ( $p$ -value = 0,001 dan  $r = 0,389$ ) dan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dengan stamina atlet dengan nilai ( $p$ -value = <0,0001 dan  $r = 0,420$ ).

Kata kunci: kualitas tidur; pencak silat; remaja; stamina atlet; vitamin d

## ***VITAMIN D INTAKE, SLEEP QUALITY AND STAMINA OF YOUTH PENCAK SILAT ATHLETE***

### **ABSTRACT**

*Pencak silat is a branch of martial arts that requires good endurance. In achieving athlete's performance, not only physical training, techniques and tactics are needed, but also a lifestyle such as nutrient intake and sleep quality. The purpose of this study was to find out about vitamin D intake, sleep quality, and stamina of young pencak silat athletes. This type of research is observational analytic with a cross-sectional design. Subjects were selected by purposive sampling as many as 70 martial arts athletes aged 13-19 years, had normal nutritional status, did not take sleeping pills, had been actively practicing for the last 3 months and were willing to participate in the study. Data were collected using the Food Recall 3 x 24 hour interview method (intake of vitamin D); PSQI (Sleep quality) questionnaire; and VO2Max (Stamina athlete measurement). The data are presented descriptively and analyzed using the Chi square. The result from this study shows a significant correlation between vitamin D intake with athlete stamina ( $p$ -value = 0,001 and  $r = 0,389$ ) and there was a significant relationship between sleep quality and athlete stamina with ( $p$ -value = <0,0001 dan  $r = 0,420$ ).*

*Keywords: pencak silat; sleep quality; youth; stamina athlete; vitamin d*

### **PENDAHULUAN**

Pencak silat merupakan salah satu cabang pencak silat dari Indonesia yang kini berkembang pesat menjadi olahraga yang digemari. Olahraga ini merupakan salah satu jenis olahraga pencak silat yang harus memiliki kemampuan fokus dan kondisi fisik yang optimal untuk menghadapi benturan (body contact) saat latihan maupun saat mengikuti pertandingan dengan lawan (Masula & Jatmiko, 2021; Rahfiludin, 2018). Dalam olahraga pencak silat perlu didasarkan

pada kondisi fisik antara lain kelincahan, daya ledak otot, kecepatan dan daya tahan agar atlet memiliki stamina yang maksimal (Kemenkes 2014, 2014; Ridhwan & Hariyanto, 2021). Olahraga pencak silat membutuhkan stamina fisik yang maksimal dan dapat terpenuhi bila kebutuhan multivitamin tubuh tercukupi (Widiyanto, A., Peristiowati, Y., Ellina & Duarsa, ABS, Fajria, AS, & Atmojo, 2022). Hasil kajian literatur berbagai artikel ilmiah menunjukkan bahwa vitamin D berperan penting dalam pengaturan sistem imun dengan menghambat imunitas adaptif (Mexitalia, M., Susilawati, M., Pratiwi, R. & Susanto, 2020; Saponaro, F., Saba, A., & Zucchi, 2020). Vitamin D dapat diperoleh melalui paparan sinar matahari atau sumber makanan alami yang terbatas. *American Academy of Dermatology* menyatakan bahwa radiasi ultraviolet dikenal sebagai karsinogen kulit, sehingga mungkin tidak aman atau efisien untuk mendapatkan vitamin D melalui (Chang, SW,; Lee, 2019)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara respon imun tubuh dengan suplementasi vitamin D. Kecukupan vitamin D diperlukan untuk memperbaiki kondisi stamina tubuh (Usategui-Martín et al., 2022). Vitamin D memiliki peran homeostatis pada tulang dan otot (Abrams et al., 2018). Penelitian menyebutkan bahwa selain vitamin D berperan positif dalam pertumbuhan dan kesehatan tulang dan otot, vitamin D juga berperan dalam sistem kardiovaskular. Hal ini mempengaruhi stamina atlet terutama tingkat daya tahan dari  $VO_2Maks$  (Allison et al., 2015; Marawan et al., 2019) Pada penelitian sebelumnya ditemukan banyak atlet yang mengalami kekurangan asupan vitamin D (Flueck et al., 2016; Larson-Meyer, 2018; Villacis et al., 2014) yang ditunjukkan dengan rendahnya konsentrasi serum 25(OH)D yang menunjukkan defisiensi vitamin D (25 (OH) D <32 g/ml) atau defisiensi (25 (OH) D <20 g/ml)(Villacis et al., 2014). Penelitian pada atlet atletik di 3 tempat cabang olah raga PPLP DIY, PPLP Aceh, dan SKO Ragunan menunjukkan rata-rata tingkat kecukupan vitamin D masih sangat rendah dibandingkan dengan AKG 2013, kebutuhan vitamin D pada usia 13-19 tahun, laki-laki atau perempuan adalah 15 mcg per hari. Dari hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata pemenuhan adalah 16% (Penggali et al., 2019). Vitamin D sangat relevan untuk atlet seperti kesehatan tulang, modulasi imun, kekuatan dan fungsi otot (Kafkalias & Stavrou, 2017; Owens et al., 2015).

Selain vitamin D, Kebiasaan tidur atlet seringkali menjadi masalah. Kuantitas dan kualitas tidur merupakan komponen kehidupan sehari-hari yang berpotensi mempengaruhi peran fisik, mental dan emosional secara positif maupun negatif, penting bagi atlet untuk melakukan fase pemulihan pasca latihan yaitu dengan tidur yang baik. Pola istirahat yang baik berperan penting dalam menjaga kesehatan. Pola istirahat dapat ditunjukkan dengan kualitas tidur yang baik (Barbato, 2021). Olahraga pencak silat perlu dilandasi kapasitas aerobik yang baik agar dapat bertahan dari kelelahan dalam jangka waktu yang lama(Masula & Jatmiko, 2021). Salah satu indikator untuk mengukur energi sistem aerobik adalah  $VO_2Maks$ . Studi menunjukkan bahwa  $VO_2Maks$  yang baik dapat mendukung performa atlet secara signifikan seperti memiliki kualitas tidur yang baik dan atlet tidak mudah cedera (Peacock et al., 2018). Kebiasaan tidur atlet seringkali menjadi masalah. Kuantitas dan kualitas tidur merupakan komponen kehidupan sehari-hari yang berpotensi mempengaruhi peran fisik, mental dan emosional secara positif maupun negatif, penting bagi atlet untuk melakukan fase pemulihan pasca latihan yaitu dengan tidur yang baik.

Di Indonesia, ada naungan organisasi pencak silat Sekolah Pencak Silat Satria Pemuda Indonesia (PPS SMI). Olahraga pencak silat PPS SMI digunakan sebagai wadah pembinaan prestasi atlet pencak silat muda kategori usia pra remaja hingga remaja. Sebagian besar atlet berada dalam persiapan umum pertandingan, dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan rata-rata nilai  $VO_2Maks$  masih dalam kategori cukup sebesar 31,2 ml/kg/min. Berdasarkan uraian

yang telah dijelaskan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara kecukupan asupan vitamin D, kualitas tidur atlet dan stamina pada atlet pencak silat pada remaja.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional. Pengambilan data asupan vitamin D menggunakan *Food Recall* 24 jam sebanyak 3 kali pada 3 hari yang berbeda. Hasil Stamina diperoleh dari  $VO_2$ Maks dengan instrumen *Multistage Fitness Test* untuk menilai status stamina atlet. Dalam penelitian ini data diamati tanpa intervensi apapun. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada populasi Atlet Perguruan Pencak Silat Satria Muda Indonesia (PPS SMI) Tangerang. Pada tahun 2023, jumlah atlet aktif sebanyak 85 atlet. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Formulir *Recall 3x24 Jam*, Buku Foto Makanan, Formulir Indeks Kualitas Tidur *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), Formulir penilaian *Multistage Fitness Test* (MFT), *Tape recorder*/pengeras suara, Tes Audio Kebugaran *Multistage Fitness Test* (MFT), Meteran dan Alat tulis.

Tabel 1. Formulir Recall 3x24 Jam

Waktu makan	Menu Makanan	Cara Pengolahan	Bahan Makanan	Jumlah	
				URT	Gram
Pagi/jam					
Snack/jam					
Siang/jam					
Snack/jam					
Malam/ jam					
Snak/jam					

## *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)

Petunjuk:

1. Pertanyaan-pertanyaan berikut ini berkaitan dengan sifat-sifat tidur Anda selama sebulan terakhir ini saja.
2. Jawablah setepat-tepatnya menurut kebiasaan Anda sehari-hari, tanpa mempertimbangkan hal-hal insidental (misalnya, ronda di RT).

Selama sebulan ini:

Tabel 1.

Formulir Indeks Kualitas Tidur *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)

1. Pukul berapa anda biasanya mulai tidur dimalam hari Waktu tidur biasanya	Jam : Menit (Misal 22:00) __ : __			
2. Berapa menit Anda butuhkan untuk dapat tertidur dimalam hari? Waktu Yang Dibutuhkan Saat Mulai Berbaring Hingga Tertidur	(Misal 30 menit) __ menit			
3. Pukul berapa biasanya Anda bangun dipagi hari? Waktu Bangun Tidur Biasanya	(Misal 07 : 00) __ : __			
4. Berapa menit /jam anda tertidur pulas di malam hari? Lama Waktu Tidur Terjaga Sebenarnya	(Contoh : 6 jam) __ jam			
Seberapa sering Anda terjaga karena .....	Tidak pernah	Kurang dari sekali dalam seminggu	Sekali atau dua kali dalam seminggu	Tiga kali atau lebih dalam seminggu
5a. Tidak bisa tertidur dalam 30 menit				

---

5b. Terbangun di tengah malam atau bangun pagi terlalu cepat

---

5c. Terbangun karena harus ke kamar mandi dimalam hari

---

5d. Terganggu pernapasan

---

5e. Batuk atau mendengkur terlalu keras

---

5f. Merasa sangat kedinginan

---

5g. Merasa sangat kepanasan

---

5h. Bermimpi buruk

---

5i. Merasa kesakitan / nyeri badan

---

5j. Alasan lain:

---

6. Berapa sering Anda meminum obat (bebas atau resep) untuk membantu Anda tidur?

---

7. Berapa sering muncul masalah-masalah yang dapat mengganggu Anda mengendarai kendaraan, makan, dan aktifitas social ?

---

8. Berapa sering Anda mengalami kesukaran berkonsentrasi ke pekerjaan?

---

	Baik sekali	Baik	Buruk	Buruk sekali
--	-------------	------	-------	--------------

---

9. Menurut Anda sendiri, bagaimana kualitas tidur Anda sebulan ini?

---

**Form Perhitungan *Multistage Fitness Test* (MFT)**

Nama :  
 Usia :  
 Waktu Pelaksanaan Tes :  
 Tempat Pelaksanaan Tes :

Tabel 3. Formulir penilaian *Multistage Fitness Test* (MFT)

Tingkatan	Ke :	Balikan Ke ..														
1	1	2	3	4	5	6	7									
2	1	2	3	4	5	6	7	8								
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Dalam penelitian ini pengumpulan data menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria tertentu. Pengambilan sampel dengan metode ini dipilih berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penentuan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin. Perhitungan jumlah sampel ditentukan dengan jumlah populasi sebanyak 85 atlet, dengan tingkat kepercayaan 5% (0,05). Sehingga diperoleh jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 70 orang atlet. Dengan memperhatikan kriteria inklusi yaitu usia 13-19 tahun, atlet memiliki status gizi normal, aktif berlatih dalam 3 bulan terakhir dan bersedia menjadi responden. Kriteria pengecualian dalam penelitian adalah atlet yang meminum obat, sedang sakit dan cedera selama penelitian sehingga tidak dapat berpartisipasi dalam latihan fisik sehari-hari. Analisis data menggunakan uji rank spearman.

## HASIL

### Karakteristik Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah atlet remaja Perguruan Pencak Silat Satria Muda Indonesia (PPS SMI) Tangerang dengan hasil distribusi frekuensi karakteristik subjek ditunjukkan pada tabel 1. Mayoritas usia pada sampel penelitian berada pada usia 15 dan 16 tahun dengan mayoritas atlet berada pada jenjang Pendidikan SMA dengan jenis kelamin paling banyak adalah atlet perempuan.

### Asupan Zat Gizi Makro

Kecukupan energi 52 atlet memiliki kecukupan energi kurang yakni sebanyak 74,3%. Kecukupan Protein 47 atlet memiliki kecukupan protein kurang yakni sebanyak 67,1%. Kecukupan Lemak 46 atlet memiliki kecukupan lemak kurang yakni sebanyak 65,7%. Kecukupan Karbohidrat 46 atlet memiliki kecukupan karbohidrat kurang yakni sebanyak 65,7%.

### Frekuensi Latihan Atlet

Mayoritas frekuensi latihan atlet adalah 4 kali seminggu sebanyak 25 atlet (35,7%), 3 kali seminggu 22 atlet (31,4%), 5 kali seminggu 18 atlet (25,7%), 6 kali seminggu sebanyak 5 atlet (7,1%).

Tabel.1

Distribusi Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Kecukupan Energi, Kecukupan Protein, Kecukupan Lemak, Kecukupan Karbohidrat, Frekuensi Latihan, asupan vitamin D, Kualitas Tidur, dan Stamina Atlet (n=70)

Karakteristik	f	%
Usia		
13	11	15,7
14	9	12,9
15	21	30,0
16	16	22,9
17	11	15,7
18	1	1,4
19	1	1,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	28	60
Perempuan	42	40
Pendidikan		
SMP	26	37,1
SMA	44	62,9
Kecukupan Energi		
Kurang	52	74,3
Baik	9	12,9

Lebih	9	12,9
Kecukupan Protein		
Kurang	47	67,1
Baik	11	15,7
Lebih	12	17,1
Kecukupan Lemak		
Kurang	46	65,7
Baik	23	32,9
Lebih	1	1,4
Kecukupan Karbohidrat		
Kurang	46	65,7
Baik	17	24,3
Lebih	7	10,0
Frekuensi Latihan		
3	22	31,4
4	25	35,7
5	18	25,7
6	5	7,1
Asupan Vitamin D		
Tidak cukup	64	91,4
Cukup	6	8,6
Kualitas Tidur		
Baik	48	68,7
Buruk	22	31,3
Stamina Atlet		
Kurang	9	12,8
Cukup	19	27,1
Baik	11	15,7
Sangat baik	11	15,7
Istimewa	20	28,7

### Asupan Vitamin D

Kecukupan asupan vitamin D 64 atlet memiliki kecukupan kurang yakni sebanyak 91,4% dan 6 atlet memiliki kecukupan cukup sebesar 8,6%.

### Kualitas Tidur

Sebanyak 48 atlet memiliki kualitas tidur yang baik yakni sebesar 68,7% dan 22 atlet lainnya memiliki kualitas tidur buruk sebesar 31,3%.

### Stamina Atlet

Sebanyak 9 atlet memiliki stamina kurang yakni sebesar 12,8%, 19 atlet memiliki kategori stamina cukup yakni sebesar 27,1%, 11 atlet memiliki kategori stamina baik dan sangat baik secara berurut sebesar 15,7%, dan 20 atlet memiliki stamina dalam kategori istimewa yakni sebesar 28,7%.

Tabel 2.  
 Hasil Hubungan Asupan Vitamin D dengan Stamina Atlet

Asupan Vitamin D	Stamina Atlet										Total	P-Value
	Kurang	%	Cukup	%	Baik	%	Sangat Baik	%	Istimewa	%		
Tidak Cukup	9	12,9	19	27,1	11	15,7	11	15,7	14	20,0	64	0,001
Cukup	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	8,6	6	

Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kecukupan vitamin D terhadap stamina atlet dengan ( $p\text{-value} = 0,001$  dan  $r = 0,389$ ) yang memiliki makna bahwa adanya hubungan yang cukup bermakna antara asupan vitamin D dengan stamina atlet.

Tabel 3.  
 Hasil Hubungan Kualitas Tidur dengan Stamina Atlet

Kualitas Tidur	Stamina Atlet											P-Value
	Kurang	%	Cukup	%	Baik	%	Sangat Baik	%	Istimewa	%	Total	
Baik	9	12,9	16	22,9	8	11,4	6	8,6	9	12,9	48	>0,0001
Buruk	0	0,0	3	4,3	3	4,3	5	7,1	11	15,7	22	

Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa kualitas tidur terdapat hubungan yang signifikan terhadap stamina atlet dengan ( $p\text{-value} = <0,0001$  dan  $r = 0,420$ ) yang memiliki makna bahwa adanya hubungan yang cukup bermakna antara kualitas tidur dengan stamina atlet.

## PEMBAHASAN

### Keterkaitan antara asupan vitamin D dan kualitas tidur terhadap stamina atlet

Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kecukupan vitamin D terhadap stamina atlet dengan ( $p\text{-value} = 0,001$  dan  $r = 0,389$ ) yang memiliki makna bahwa adanya hubungan yang cukup bermakna antara asupan vitamin D dengan stamina atlet. Kecukupan vitamin D beberapa atlet baik ditunjukkan dengan persentase stamina pada kategori istimewa sebesar 20%. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa ada hubungan antara respon imun tubuh dengan suplementasi vitamin D. Kecukupan vitamin D diperlukan untuk memperbaiki kondisi stamina tubuh (Usategui-Martín et al., 2022). Bukti laboratorium dan epidemiologi yang kuat menunjukkan bahwa ada korelasi antara status vitamin D yang buruk dan kerentanan yang lebih besar terhadap infeksi virus (Mexitalia, M., Susilawati, M., Pratiwi, R. & Susanto, 2020). Kadar vitamin D yang cukup dalam tubuh bersifat protektif terhadap berbagai penyakit seperti penyakit degeneratif, kanker dan juga infeksi pernafasan (Mexitalia, M., Susilawati, M., Pratiwi, R. & Susanto, 2020).

Penelitian menyebutkan bahwa selain vitamin D berperan positif dalam pertumbuhan dan kesehatan tulang dan otot, vitamin D juga berperan dalam sistem kardiovaskular. Hal ini mempengaruhi stamina para atlet, terutama tingkat endurance. Penelitian menyebutkan bahwa selain vitamin D berperan positif dalam pertumbuhan dan kesehatan tulang dan otot, vitamin D juga berperan dalam sistem kardiovaskular. Hal ini mempengaruhi stamina atlet terutama tingkat daya tahan dari VO2Maks (Allison et al., 2015; Marawan et al., 2019). Regenerasi otot merupakan salah satu jalur pensinyalan yang berkaitan erat dengan vitamin D yang terlibat dalam fase perawatan pasca cedera. (Babaei et al., 2022; Ceglia & Toni, 2017). Hal ini membuat vitamin D sangat relevan untuk atlet seperti kesehatan tulang, modulasi imun, kekuatan dan fungsi otot (Kafkalias & Stavrou, 2017; Owens et al., 2015).

### Hubungan Kualitas Tidur dengan Stamina Atlet

Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa kualitas tidur terdapat hubungan yang signifikan terhadap stamina atlet dengan ( $p\text{-value} = <0,0001$  dan  $r = 0,420$ ) yang memiliki makna bahwa adanya hubungan yang cukup bermakna antara kualitas tidur dengan stamina atlet. Kualitas tidur sebagian besar atlet baik yang ditunjukkan dengan persentase stamina pada kategori cukup sebesar 22,9%. Artinya, banyak atlet yang menyadari manfaat tidur berkualitas bagi stamina mereka. Hasil penelitian tentang hubungan kualitas tidur dengan kualitas hidup pada atlet menyimpulkan bahwa atlet yang memiliki kualitas tidur yang buruk juga memiliki kualitas hidup yang buruk dibandingkan dengan atlet yang memiliki kualitas tidur yang baik (Potter et al., 2020). Sejalan dengan hasil penelitian pada atlet bola basket CLS Klub Basket U-18 Putra

Surabaya membuktikan bahwa kualitas tidur yang baik berpengaruh terhadap peningkatan prestasi (Nayaga & Kusuma, 2020). Kualitas tidur yang baik secara signifikan dapat membantu memulihkan detak jantung, meningkatkan nilai VO2Maks, dan meminimalkan cedera saat berolahraga (Copenhaver & Diamond, 2017; Nayaga & Kusuma, 2020; Peacock et al., 2018).

Kualitas tidur berhubungan langsung dengan kesehatan sehingga dengan pola istirahat yang baik akan berdampak positif terhadap kesehatan (Pangestika, G., Lestari, DR, & Setyowati, 2018; Wang, F., & Boros, 2021). Tidur yang cukup dan berkualitas sangat penting dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh. Selain itu, tidur juga memengaruhi kesehatan mental. Tidur yang buruk dapat menyebabkan perasaan cemas, depresi, stres dan kelelahan mental yang akan berdampak negatif pada kondisi kesehatan (Alqudah, M., Balousha, SAM, Al-Shboul et al., 2019; Barbato, 2021) Penelitian dalam jurnal *Clinical Journal of Sports Medicine* (2018), mengungkapkan bahwa tidur yang berkualitas dan cukup dapat berkontribusi pada performa atlet untuk mempercepat pemulihan setelah berolahraga, meminimalkan risiko cedera, mencegah kelelahan, dan meningkatkan fokus saat latihan. Dalam *British Journal of Sports Medicine* (2007), dijelaskan bahwa para pelatih, bahkan dokter menekankan bahwa tidur yang berkualitas memiliki banyak manfaat bagi para atlet. Oleh karena itu, sebelum bertanding, atlet harus tidur dengan durasi yang cukup.

Atlet yang kurang tidur lebih berisiko kehilangan daya tahan aerobik dan mengalami peningkatan kadar hormon kortisol (hormon stres) dan penurunan hormon pertumbuhan manusia, yang secara efektif merangsang perbaikan otot, pembentukan tulang, dan pembakaran lemak. Selain itu, penelitian berjudul *Sleep, circadian rhythms, and athletic performance* (2014) juga mengungkapkan bahwa kualitas tidur yang buruk akan berdampak buruk pada performa atletik karena ritme sirkadian tidak bekerja secara normal. Berdasarkan studi *Effect of Light on Human Circadian Physiology* (2010), ritme sirkadian adalah ritme dalam tubuh manusia yang mengatur pola tidur dan pencernaan selama 24 jam. Dalam penelitian berjudul *The Variability of Sleep Among Elite Athletes* (2018), kurang tidur juga mengganggu proses pemulihan setelah berolahraga. Proses ini akan memakan waktu lebih lama dibandingkan atlet yang memiliki kualitas tidur lebih baik. Jadi, meski atlet tidak bisa menghindari cedera saat latihan atau bertanding, atlet yang cukup tidur bisa meminimalisir risiko cedera dan mempercepat pemulihan.

Dilansir dari *Athlete Intelligence*, kurang tidur akan menurunkan daya tahan dan stamina atlet dengan menurunkan kadar testosteron dalam tubuh. Berdasarkan penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal *Hormon Behavior* (2013), hormon testosteron bermanfaat dalam meningkatkan kekuatan fisik pria dan wanita dengan mengurangi simpanan glikogen tubuh. Selain itu, kurang tidur juga dapat merusak jaringan otot dengan menurunkan kadar *Human Growth Hormone* (HGH) yang dapat membantu Anda selama proses pemulihan dan membangun kembali jaringan otot. Terlepas dari faktor risiko buruk yang telah dijelaskan di atas, kurang tidur ternyata dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2, penyakit jantung, dan stroke. Selain berdampak buruk pada fisik, kurang tidur juga akan berpengaruh pada mental karena bisa membuat suasana hati atau mood menjadi buruk.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa asupan vitamin D atlet masih jauh di bawah angka kecukupan gizi yang dianjurkan berdasarkan usia. Asupan vitamin D memiliki hubungan signifikan terhadap stamina atlet pencak silat remaja karena vitamin D berperan positif dalam pertumbuhan dan kesehatan tulang dan otot, vitamin D juga berperan dalam sistem kardiovaskular. Hal ini mempengaruhi stamina para atlet, terutama tingkat endurance.

Sedangkan Kualitas tidur atlet sudah baik. Kualitas tidur atlet juga mempengaruhi stamina atlet. Tidur malam dengan durasi yang kurang dan kualitas yang kurang baik akan mempengaruhi performa atletik. Hal ini berdampak negatif pada performa atlet, seperti meningkatkan risiko cedera, penurunan fokus, serta penurunan stamina dan kekuatan. Sebaliknya, atlet yang kualitas tidurnya akan meningkatkan intensitas latihan, menguatkan mental, dan meningkatkan sistem koordinasi tubuh. Untuk itu diperlukan bagi atlet pencak silat mengenai pemahaman pemilihan jenis makanan yang kaya akan vitamin D agar mencapai kecukupan yang baik tanpa memenuhinya dengan suplemen, manajemen tidur yang lebih baik dan melakukan pengukuran stamina atlet secara berkala. Peran ahli gizi sebaiknya diperlukan untuk meningkatkan pemahaman atlet ditunjang juga dengan pola hidup yang baik serta latihan terukur supaya memiliki stamina yang optimal sehingga prestasi olah raga bela diri Indonesia meningkat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abrams, G. D., Feldman, D., & Safran, M. R. (2018). Effects of Vitamin D on skeletal muscle and athletic performance. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 26(8), 278–285. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-16-00464>
- Allison, R. J., Close, G. L., Farooq, A., Riding, N. R., Salah, O., Hamilton, B., & Wilson, M. G. (2015). Severely vitamin D-deficient athletes present smaller hearts than sufficient athletes. <https://doi.org/10.1177/2047487313518473>
- Alqudah, M., Balousha, SAM, Al-Shboul, O., Al-Dwairi, A., Alfaqih, MA, & A., & KH. (2019). Insomnia among Medical and Paramedical Students in Jordan: Impact on Academic Performance. *BioMed Research International*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2019/7136906>
- Babaei, N., Davarzani, S., Mothlag, S., Ebadetabar, M., Saeidifard, N., Mohammadi Forsani, G., Djafarian, K., J. Soares, M., & Shabidar, S. (2022). Cross sectional determinants of VO2 max in free living Iranians: Potential role of metabolic syndrome components and vitamin D status. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 16(7). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102553>
- Barbato, G. (2021). REM sleep: An unknown indicator of sleep quality. In *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 18(24). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph182412976>
- Ceglia, L., & Toni, R. (2017). Vitamin D and Muscle Performance in Athletes. In *Vitamin D: Fourth Edition (Fourth Edi, Vol. 2)*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809963-6.00113-9>
- Chang, SW, & Lee, H. (2019). Vitamin D and health - The missing vitamin in humans. In *Pediatrics and Neonatology*. 60(03). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2019.04.007>
- Copenhaver, E. A., & Diamond, A. B. (2017). The value of sleep on athletic performance, injury, and recovery in the young athlete. *Pediatric Annals*, 46(3), e106–e111. <https://doi.org/10.3928/19382359-20170221-01>
- Fahrudi, O., Nuriatin, N., & Rusman, A. A. (2017). Perbedaan Latihan Fisik Dua Dan Empat Kali Per Minggu Terhadap Peningkatan Kebugaran Jasmani Mahasiswa Fakultas Kedokteran Unjani Angkatan 2009. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 1(1), 84–90. <https://doi.org/10.24912/jmstkik.v1i1.398>

- Flueck, J. L., Schlaepfer, M. W., & Perret, C. (2016). Effect of 12-week vitamin D supplementation on 25[Oh]D status and performance in athletes with a spinal cord injury. *Nutrients*, 8(10). <https://doi.org/10.3390/nu8100586>
- Kafkalias, A., & Stavrou, M. (2017). Importance of Vitamin D in Athletes and Exercise; A mini review. *Arab Journal of Nutrition and Exercise (AJNE)*, 2(3), 170. <https://doi.org/10.18502/ajne.v2i3.1358>
- Kemenkes 2014. (2014). *Kemenkes (2014). Pedoman Gizi Olahraga Prestasi*. In Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Puskesmas. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Larson-Meyer, E. (2018). Vegetarian and Vegan Diets for Athletic Training and Performance. *Sports Science Exchange*, 29(188), 1–7.
- Marawan, A., Kurbanova, N., & Qayyum, R. (2019). Association between serum vitamin D levels and cardiorespiratory fitness in the adult population of the USA. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(7), 750–755. <https://doi.org/10.1177/2047487318807279>
- Masula, D. S. A., & Jatmiko, T. (2021). Analisis Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Kategori Tanding Puteri ( Studi Smk Negeri Mojoagung ). *Jurnal Pendidikan Keipelatihan Olahraga*, 4(3), 49–57.
- Mexitalia, M., Susilawati, M., Pratiwi, R., & Susanto, J. (2020). Vitamin D and sun exposure to prevent COVID-19. Fact or myth? *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*. 7(1A). <https://doi.org/https://doi.org/10.36408/mhjcm.v7i1a.474>
- Nayaga, S., & Kusuma, D. A. (2020). Analisis Kebiasaan Tidur Pada Fase Latihan Atlet Bola Basket (Studi di Club CLS U-18 Putra Surabaya). *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(4).
- Owens, D. J., Fraser, W. D., & Close, G. L. (2015). Vitamin D and the athlete: Emerging insights. *European Journal of Sport Science*, 15(1), 73–84. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.944223>
- Pangestika, G., Lestari, DR, & Setyowati, A. (2018). Stress with Sleep Quality in Adolescents. *World of Nursing*, 6(2), 107–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/dk.v6i2.4412>
- Peacock, C. A., Mena, M., Sanders, G. J., Silver, T. A., Kalman, D., & Antonio, J. (2018). Sleep data, physical performance, and injuries in preparation for professional mixed martial arts. *Sports*, 7(1). <https://doi.org/10.3390/sports7010001>
- Penggalih, M. H. S. T., Dewinta, M. C. N., Solichah, K. M., Pratiwi, D., Niamilah, I., Nadia, A., & Kusumawati, M. D. (2019). Identifikasi status gizi, somatotype, asupan makan dan cairan pada atlet atletik remaja di Indonesia. *Journal of Community Empowerment for Health*, 1(2), 85. <https://doi.org/10.22146/jcoemph.38410>
- Potter, M. N., Howell, D. R., Dahab, K. S., Sweeney, E. A., Albright, J. C., & Provance, A. J. (2020). Sleep Quality and Quality of Life Among Healthy High School Athletes. *Clinical Pediatrics*, 59(2), 170–177. <https://doi.org/10.1177/0009922819892050>
- Rahfiludin, M. Z. (2018). Hubungan Pengetahuan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin dan Kebugaran Jasmani Atlet Renang Klub TCS Semarang. *Hang Tuah Medical Journal*, 18(1), 100–113.

- Ridhwan, A., & Hariyanto, E. (2021). Survei Kondisi Fisik Pencak Silat Persinas ASAD. *Sport Science and Health*, 3(5), 327–334. <https://doi.org/10.17977/um062v3i52021p327-334>
- Saponaro, F., Saba, A., & Zucchi, R. (2020). Anupdate on vitamin d metabolism. In *International Journal of Molecular Sciences*. 12(18). <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijms21186573>
- Usategui-Martín, R., De Luis-Román, D. A., Fernández-Gómez, J. M., Ruiz-Mambrilla, M., & Pérez-Castrillón, J. L. (2022). Vitamin D Receptor (VDR) Gene Polymorphisms Modify the Response to Vitamin D Supplementation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/nu14020360>
- Villacis, D., Yi, A., Jahn, R., Kephart, C. J., Charlton, T., Gamradt, S. C., Romano, R., Tibone, J. E., & Hatch, G. F. R. (2014). Prevalence of Abnormal Vitamin D Levels Among Division I NCAA Athletes. *Sports Health*, 6(4), 340–347. <https://doi.org/10.1177/1941738114524517>
- Wang, F., & Boros, S. (2021). The effect of physical activity on sleep quality: a systematic review. In *European Journal of Physiotherapy*. 23(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/21679169.2019.1623314>
- Widiyanto, A., Peristiowati, Y., Ellina, A., & Duarsa, ABS, Fajria, AS, & Atmojo, J. (2022). Improving Body Immunity Through Consumption of Vitamins in Facing Covid-19. *Nursing Journal*, 14(S1).

