

## RESEARCH STUDY

Indonesian Version

## OPEN ACCESS

# Pengetahuan dan Sumber Informasi Anti-Doping di Kalangan Atlet Indonesia: Penguatan Praktik Olahraga Bersih

## *Anti-doping Knowledge and Information Sources Among Indonesian Athletes: Strengthening Clean Sport*

Mirza Hapsari Sakti Titis Penggali<sup>1\*</sup>, Rahadyana Muslichah<sup>1</sup>, Ibtidau Niamilah<sup>2</sup>, Kurnia Mar'atus Solichah<sup>2</sup>, Vigur Dinda Yulia Reswati<sup>3</sup>, Shafira Husna Muarifati<sup>4</sup>, Afifah Laksita Adi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Program Magister Kesehatan Masyarakat, Departemen Biostatistik, Epidemiologi dan Kesehatan Populasi, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>4</sup>Program Pendidikan Profesi Dietisien, Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

### INFO ARTIKEL

Received: 24-04-2024

Accepted: 13-11-2025

Published online: 21-11-2025

### \*Koresponden:

Mirza Hapsari Sakti Titis

Penggali

[mirza.hapsari@ugm.ac.id](mailto:mirza.hapsari@ugm.ac.id)



DOI:

10.20473/amnt.v9i4.2025.710-721

### Tersedia secara online:

<https://e-journal.unair.ac.id/AMNT>

### Kata Kunci:

Anti-doping, Pengetahuan, Edukasi, Atlet, Olahraga bersih

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Praktik doping merupakan ancaman serius terhadap integritas olahraga dan kesehatan atlet. Pengetahuan yang rendah serta minimnya akses edukasi anti-doping meningkatkan risiko pelanggaran, baik secara sengaja maupun tidak sengaja. Di Indonesia, kajian mengenai pemahaman atlet terhadap aturan anti-doping dan pengalaman mereka dalam memperoleh edukasi masih terbatas.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan dan sumber informasi terkait anti-doping yang diterima oleh atlet, sebagai dasar penting dalam penguatan edukasi dan praktik olahraga bersih di Indonesia.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yang melibatkan 149 atlet di Indonesia. Data dikumpulkan secara daring menggunakan kuesioner terstandar yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, mencakup pengetahuan dan pengalaman edukasi anti-doping. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat untuk mengevaluasi distribusi skor pengetahuan serta perbedaan berdasarkan karakteristik demografis.

**Hasil:** Mayoritas subyek berusia 12–17 tahun (58,4%), berjenis kelamin laki-laki (65,1%), dan berasal dari 18 cabang olahraga. Hanya 36,9% atlet yang pernah menerima edukasi doping, dan sebagian besar memperoleh informasi dari pelatih. Rerata skor pengetahuan anti-doping adalah 68,52 (SD=19,95), dengan 38% atlet memiliki pengetahuan baik. Analisis menunjukkan hanya variabel usia yang memiliki hubungan signifikan dengan skor pengetahuan ( $p\text{-value}=0,039$ ).

**Kesimpulan:** Tingkat pengetahuan anti-doping atlet Indonesia secara umum berada pada kategori cukup, dengan perbedaan bermakna antar kelompok usia serta kelemahan pada pemahaman item tertentu. Mayoritas atlet memperoleh informasi anti-doping dari pelatih dan IADO (Indonesia Anti-Doping Organization). Temuan ini menegaskan perlunya strategi edukasi anti-doping yang lebih terarah, berbasis pengalaman, dan melibatkan pemangku kepentingan agar penyampaian informasi lebih konsisten dan sesuai standar.

### PENDAHULUAN

Olahraga memiliki sifat kompetitif yang mendorong atlet untuk berlomba-lomba meraih kemenangan. Komposisi latihan yang tepat dan asupan zat gizi yang cukup merupakan faktor utama yang mempengaruhi performa atlet. Atlet akan dihadapkan pada godaan untuk menggunakan doping ketika berbagai upaya serta faktor ketakutan diri, termasuk keraguan; ketakutan akan lawan; tekanan untuk menang; dan

emosi yang tidak stabil, gagal menghasilkan performa yang diharapkan<sup>1</sup>. Kode Anti-Doping Dunia (WADC) 2021 mendefinisikan doping sebagai pelanggaran terhadap satu atau lebih aturan anti-doping<sup>2</sup>. Praktik doping tidak hanya berdampak pada kesehatan tetapi juga pelanggaran etika yang bertentangan dengan visi *World Anti-Doping Agency* (WADA) tentang sportivitas olahraga dan harmonisasi regulasi anti-doping<sup>3</sup>. Lebih lanjut, pelanggaran regulasi anti-doping juga dapat berdampak

pada citra negara di kancah internasional dan mempengaruhi karir atlet secara individu serta mencederai amanat Pasal 103 ayat (1) UU No. 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan<sup>4</sup>.

Sekitar 80% pelanggaran anti-doping secara global berkaitan dengan aturan 2.1 WADC: Terdapat zat terlarang atau metabolitnya atau penandanya dalam sampel urin atau darah seorang atlet<sup>3</sup>. Pelanggaran terkait poin tersebut salah satunya terjadi pada Olimpiade Tokyo 2020. Seorang atlet dinyatakan tidak mengikuti pedoman global karena terbukti secara positif menggunakan dua zat terlarang (*Ostarine* dan *S-23*) yang merupakan modulator reseptor androgen selektif (SARMS)<sup>5</sup>. Dalam kancah olahraga yang sama, seorang atlet juga terbukti menggunakan *human growth hormone* sehingga partisipasinya ditangguhkan<sup>6</sup>. Kasus penggunaan doping juga ditemukan pada atlet Indonesia, seperti kasus steroid anabolic pada kejuaraan Sea Games, kasus penggunaan *diuretic* pada kejuaraan PON, dan kasus penggunaan *steroid anabolic* pada atlet binaraga PON 2021<sup>4</sup>.

Penggunaan suplemen merupakan sesuatu yang lumrah bagi atlet di antara berbagai cabang olahraga, negara, dan level kompetisi<sup>7</sup>. Namun, suplemen makanan merupakan sumber risiko paparan doping bagi atlet yang mengonsumsinya. Dalam beberapa kasus, atlet dinyatakan positif menggunakan doping setelah secara tidak sengaja mengonsumsi makanan atau suplemen yang terkontaminasi atau mengandung zat yang tercantum dalam daftar terlarang WADA (*WADA Prohibited List*)<sup>8</sup>. Pengetahuan yang memadai bagi atlet dan pendukungnya mengenai WADC menjadi aspek yang penting untuk disorot dalam mencegah pelanggaran doping. Pengetahuan mengenai tuntutan olahraga, kebutuhan akan intervensi dini, dan dukungan berbasis bukti bagi pemain yang mengalami insiden (misalnya, cedera atau terkait isu mental) terbukti dapat berkontribusi mencegah pelanggaran doping<sup>9</sup>. Studi di Provinsi Jawa Timur menunjukkan bahwa edukasi anti-doping kepada atlet belum dilakukan secara merata, serta belum ada upaya konkret dari KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) dalam pencegahan penggunaan doping<sup>4</sup>. Penelitian mengenai pengetahuan atlet terkait aturan anti-doping yang melibatkan atlet dari berbagai cabang olahraga dan level atlet belum pernah dilakukan di Indonesia sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat pengetahuan atlet Indonesia terhadap aturan anti-doping serta mengidentifikasi pengalaman mereka dalam memperoleh sumber informasi terkait anti-doping, termasuk sumber informasi yang mereka terima. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pemahaman atlet terhadap regulasi anti-doping serta mengidentifikasi pihak atau lembaga yang berperan dalam menyampaikan edukasi tersebut.

## METODE

### Desain dan Sampel

Penelitian ini merupakan studi deskriptif kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yang telah disetujui oleh Komite Etik Fakultas Kedokteran Kesehatan

Masyarakat dan Keperawatan (FKMKM), Universitas Gadjah Mada dengan nomor KE-FK-1471-EC-2024 pada bulan 20 September 2024. Penelitian ini melibatkan 149 atlet dari 18 cabang olahraga yang terdaftar pada klub, sekolah, maupun organisasi olahraga di Indonesia. Rinciannya mencakup 97 atlet laki-laki dan 52 atlet perempuan, yang berasal dari cabang olahraga angkat besi, atletik, bola basket, bulutangkis, dayung, gulat, judo, karate, panahan, panjat tebing, pencak silat, renang, senam, sepak bola, taekwondo, tinju, bola voli, dan wushu. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi mencakup atlet berusia  $\geq 14$  tahun, aktif berlatih/berkompetisi dalam enam bulan terakhir, bersedia mengisi *informed consent*, dan mampu memahami kuesioner berbahasa Indonesia. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi atlet yang tidak menyelesaikan survei atau menolak berpartisipasi setelah penjelasan prosedur penelitian. Adapun variabel dalam penelitian ini yaitu tingkat pengetahuan atlet terhadap aturan anti-doping dan pengalaman edukasi anti-doping yang diukur menggunakan kuesioner.

### Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan kuesioner yang diadaptasi dari *Play True Quiz 2024* yang dikembangkan oleh WADA untuk mengukur tingkat pengetahuan atlet tentang aturan anti-doping<sup>10</sup>. Kuesioner diterjemahkan ke bahasa Indonesia dan dilakukan *back-translation* untuk memastikan kesesuaian makna. Uji validitas isi dilakukan dengan melibatkan staf ahli IADO untuk memastikan bahwa kuesioner telah mencakup semua topik yang relevan dan memberikan masukan terkait perbaikan item-item yang dirasa kurang tepat atau ambigu.

Uji coba kuesioner dilakukan pada 70 atlet di Sentra Pembinaan Olahragawan Berbakat Nasional (SPOBNAS) Provinsi Jambi yang memiliki karakteristik sesuai dengan populasi penelitian. Dari 20 item pertanyaan yang diuji, sebanyak 10 item dinyatakan valid dengan korelasi signifikan terhadap total skor kuesioner ( $p\text{-value} \leq 0,05$ ), menunjukkan bahwa item tersebut secara efektif mengukur pengetahuan anti-doping pada atlet. Hasil uji reliabilitas pada item yang valid menunjukkan nilai sebesar 0,509 yang termasuk kategori sedang menunjukkan konsistensi yang memadai<sup>11</sup>. Secara umum, 10 item yang digunakan mencakup beberapa aspek utama pengetahuan anti-doping, meliputi pengujian dan investigasi, hak dan tanggung jawab mutlak atlet, konsekuensi doping, serta pelanggaran peraturan anti-doping (ADRV). Selain pengetahuan, kuesioner mencakup aspek pengalaman edukasi anti-doping, seperti riwayat edukasi, sumber informasi, dan pihak penyampai edukasi. Data demografi yang dikumpulkan meliputi usia, jenis kelamin, cabang olahraga, riwayat tes doping, serta penggunaan atau niat menggunakan zat/metode peningkatan performa yang dilarang.

### Pengumpulan Data dan Analisis Data

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner daring melalui platform *Google Forms*. Analisis data

dilakukan secara deskriptif dengan menampilkan distribusi frekuensi dan persentase pada setiap variabel demografi. Analisis tingkat pengetahuan dan pengalaman edukasi dilakukan secara univariat untuk menampilkan distribusi skor pengetahuan (rata-rata, median, minimum, dan maksimum) dan proporsi atlet yang memiliki pengalaman edukasi anti-doping. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat perbedaan skor pengetahuan berdasarkan karakteristik demografis menggunakan uji *Mann-Whitney* untuk variabel dengan dua kategori (misalnya jenis kelamin) dan uji *Kruskal-Wallis* untuk variabel dengan lebih dari dua kategori (misalnya cabang olahraga). Selain itu, analisis regresi linear sederhana dan berganda juga dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara karakteristik responden dan skor pengetahuan. Seluruh analisis dilakukan menggunakan *IBM SPSS Statistics* versi 22.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data karakteristik subyek penelitian ini mencakup usia, jenis kelamin, cabang olahraga, riwayat tes doping, dan riwayat penggunaan zat/metode peningkat performa yang dilarang atau berniat menggunakan doping. Sebanyak 149 atlet terlibat studi ini, dengan distribusi usia didominasi oleh kelompok remaja 12 – 17 tahun sebesar 58,4%, diikuti oleh kelompok 18 – 22 tahun (32,2%). Hanya sebagian kecil yang berusia di atas 23 tahun (Tabel 1). Proporsi ini mencerminkan keterlibatan besar atlet muda dalam sistem pembinaan olahraga nasional<sup>12,13</sup>. Edukasi anti-doping sejak usia dini sangat penting untuk membentuk pemahaman dan sikap yang benar<sup>14</sup>.

**Tabel 1.** Karakteristik subyek penelitian (n=149)

| Variabel                                                                                                   | n   | %    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| Usia                                                                                                       |     |      |
| 12 – 17 tahun                                                                                              | 87  | 58,4 |
| 18 – 22 tahun                                                                                              | 48  | 32,2 |
| 23 – 27 tahun                                                                                              | 12  | 8,1  |
| >28 tahun                                                                                                  | 2   | 1,3  |
| Jenis Kelamin                                                                                              |     |      |
| Laki-laki                                                                                                  | 97  | 65,1 |
| Perempuan                                                                                                  | 52  | 34,9 |
| Cabang Olahraga                                                                                            |     |      |
| Angkat besi                                                                                                | 8   | 5,4  |
| Atletik                                                                                                    | 6   | 4,0  |
| Basket                                                                                                     | 1   | 0,7  |
| Bulutangkis                                                                                                | 3   | 2,0  |
| Dayung                                                                                                     | 10  | 6,7  |
| Gulat                                                                                                      | 9   | 6,0  |
| Judo                                                                                                       | 17  | 11,4 |
| Karate                                                                                                     | 3   | 2,0  |
| Panahan                                                                                                    | 6   | 4,0  |
| Panjat tebing                                                                                              | 5   | 3,4  |
| Pencak Silat                                                                                               | 11  | 7,4  |
| Renang                                                                                                     | 8   | 5,4  |
| Senam                                                                                                      | 4   | 2,7  |
| Sepak bola                                                                                                 | 20  | 13,4 |
| Taekwondo                                                                                                  | 19  | 12,8 |
| Tinju                                                                                                      | 10  | 6,7  |
| Voli                                                                                                       | 3   | 2,0  |
| Wushu                                                                                                      | 6   | 4,0  |
| Tingkat pendidikan terakhir                                                                                |     |      |
| SD                                                                                                         | 18  | 12,1 |
| SMP/ sederajat                                                                                             | 55  | 36,9 |
| SMA/ sederajat                                                                                             | 59  | 39,6 |
| Diploma/ Sarjana/ sederajat                                                                                | 17  | 11,4 |
| Tingkat kejuaraan yang pernah diikuti                                                                      |     |      |
| Daerah/ Kabupaten/ Kota                                                                                    | 27  | 18,1 |
| Provinsi                                                                                                   | 25  | 16,8 |
| Nasional                                                                                                   | 78  | 52,3 |
| Kejuaraan Asia/ Regional                                                                                   | 15  | 10,1 |
| Kejuaraan Dunia                                                                                            | 4   | 2,7  |
| Apakah pernah menjalani tes doping?                                                                        |     |      |
| Ya                                                                                                         | 16  | 10,7 |
| Tidak                                                                                                      | 133 | 89,3 |
| Apakah Anda pernah menggunakan zat/metode peningkat performa yang dilarang atau berniat menggunakan doping |     |      |

| Variabel | n   | %    |
|----------|-----|------|
| Ya       | 6   | 4,0  |
| Tidak    | 143 | 96,0 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa proporsi atlet laki-laki (65,1%) lebih banyak dibandingkan atlet perempuan (34,9%). Atlet berasal dari 18 cabang olahraga, dengan distribusi terbesar dari sepak bola (13,4%), taekwondo (12,8%), dan judo (11,4%). Keberagaman ini memberikan gambaran representatif tentang persepsi dan pemahaman lintas disiplin olahraga terkait isu doping. Temuan ini relevan dengan studi di Sri Lanka, yang menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan doping atlet berbeda secara signifikan berdasarkan cabang olahraga. Atlet dari cabang olahraga seperti *gymnastics* dan *weight training* memiliki skor pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan atlet dari cabang lain seperti permainan bola dan atletik<sup>15,16</sup>.

Sebagian besar atlet dalam studi ini berada pada jenjang pendidikan menengah, yaitu setara SMA (39,6%) dan SMP (36,9%), sedangkan hanya 11,4% yang telah menempuh pendidikan diploma atau sarjana. Pola ini menunjukkan bahwa mayoritas atlet masih berada dalam fase usia sekolah atau pendidikan dasar dan menengah, yang mencerminkan kondisi khas pembinaan atlet usia muda di Indonesia<sup>17</sup>. Jika dibandingkan dengan studi di Sri Lanka, atlet dengan latar pendidikan diploma atau kualifikasi profesional memiliki skor pengetahuan doping tertinggi ( $52,0 \pm 18,3\%$ ), diikuti oleh lulusan sarjana ( $45,7 \pm 19,0\%$ ), menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan formal yang ditempuh atlet, semakin baik pula tingkat pemahamannya terhadap isu doping<sup>16</sup>. Lebih dari separuh responden (52,3%) telah berpartisipasi dalam kejuaraan tingkat nasional, menunjukkan tingkat paparan kompetisi yang relatif tinggi. Namun demikian,

hanya 10,7% yang pernah menjalani tes doping. Data ini menunjukkan bahwa meskipun keterlibatan dalam kompetisi cukup tinggi, pelaksanaan pengujian doping masih terbatas. Hal ini dapat dibandingkan dengan laporan WADA (2022) yang mencatat peningkatan jumlah sampel doping secara global sebesar 6,4%, dari 241.430 sampel pada 2021 menjadi 256.769 pada 2022. Sementara itu, data IADO menunjukkan peningkatan jumlah tes doping di Indonesia sebesar 7,2%, dari 581 pada tahun 2022 dan meningkat menjadi 623 pada 2023<sup>18</sup>.

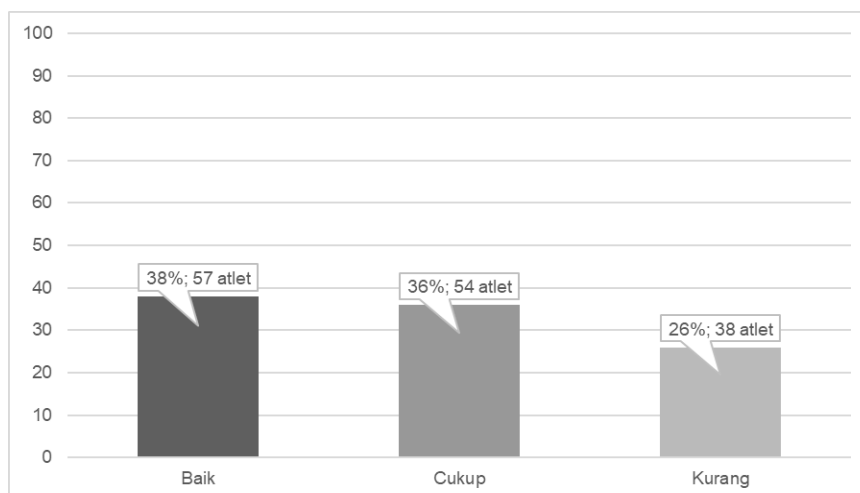
Tabel 1 menunjukkan bahwa 4% atlet dalam studi ini mengaku pernah atau memiliki niat menggunakan doping. Meskipun angka ini tergolong rendah, temuan ini konsisten dengan studi serupa pada atlet pelajar di Afrika Selatan yang melaporkan prevalensi sebesar 3,9%<sup>19</sup>. Namun, angka ini perlu ditafsirkan secara hati-hati mengingat adanya potensi *social desirability bias* yang dapat menyebabkan terjadinya *underreporting* terhadap penggunaan doping<sup>20,21</sup>. Selain itu, sebanyak 89,3% atlet dalam studi ini menyatakan belum pernah menjalani tes doping. Ketiadaan konfirmasi biologis melalui pengujian doping yang rutin dan sistematis membuat data *self-report* sulit dijadikan indikator faktual terhadap penggunaan doping<sup>2,18</sup>. Hal ini diperkuat oleh studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa prevalensi penggunaan doping berdasarkan *self-report* hanya sebesar 3,3%, namun meningkat menjadi 13,1% ketika responden ditanya apakah mereka mengenal atlet lain yang menggunakan doping<sup>21</sup>.

**Tabel 2.** Riwayat edukasi terkait doping

| Variabel                                            | n  | %    |
|-----------------------------------------------------|----|------|
| Pernah mendapatkan edukasi/informasi doping (n=149) |    |      |
| Ya                                                  | 55 | 36,9 |
| Tidak                                               | 94 | 63,1 |
| Sumber informasi/edukasi doping (n=42)              |    |      |
| Pelatih                                             | 23 | 41,8 |
| Dokter                                              | 3  | 5,5  |
| Ahli gizi                                           | 4  | 7,3  |
| Tenaga medis lain                                   | 3  | 5,5  |
| IADO (Indonesia Anti-Doping Organization)           | 9  | 16,3 |
| Lainnya                                             | 13 | 23,6 |

Tabel 2 menunjukkan bahwa 36,9% atlet pernah menerima edukasi atau informasi terkait doping. Di antara mereka, pelatih menjadi sumber utama (41,8%), diikuti kategori "lainnya" (23,6%) seperti internet dan sesama atlet. Hanya 16,3% yang menyebut IADO sebagai sumber informasi, mengindikasikan perlunya peran lembaga anti-doping dan tenaga pendukung dalam mendiseminasikan edukasi. Temuan ini sejalan dengan studi pada atlet junior nasional cabang atletik di Inggris<sup>22</sup>, yang menunjukkan pelatih sebagai sumber utama

informasi doping. Hal serupa juga ditemukan oleh pada atlet Uganda dari berbagai cabang, yang melaporkan sesama atlet (41,9%) dan pelatih (29,7%) sebagai sumber dominan<sup>21</sup>. Di sisi lain, studi pada atlet remaja Korea Selatan menunjukkan bahwa 63,9% menerima informasi dari KADA (lembaga anti-doping nasional), jauh lebih tinggi dari pelatih (16,5%) dan tim medis (12,4%)<sup>15</sup>. Pelatih dan tenaga medis merupakan pihak yang paling dipercaya atlet dalam isu gizi dan doping<sup>21,23</sup>.

**Gambar 1.** Distribusi skor pengetahuan atlet

Nilai rata-rata skor pengetahuan anti-doping dalam penelitian ini ( $n=149$ ) sebesar 68,52 dengan median 70,00. Sebaran data relatif cukup besar dengan standar deviasi 19,95, skor minimum 20,00, dan skor maksimum 100,00. Gambar 1 menyajikan grafik distribusi skor pengetahuan tentang anti-doping dari 149 atlet. Skor didapatkan dari jawaban atlet terhadap sepuluh item pertanyaan tentang aturan anti-doping dengan rentang skor antara 1 hingga 10. Grafik tersebut menunjukkan bahwa 38% atlet memiliki pengetahuan yang baik (skor  $>75\%$ ), 36% atlet memiliki pengetahuan yang cukup (skor 60-75%), dan 26% atlet memiliki pengetahuan yang kurang (skor  $<60\%$ ). Variasi skor ini mencerminkan tingkat pemahaman yang beragam di antara para atlet terhadap aturan anti-doping. Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan di Sri Lanka, yang mengungkapkan bahwa pengetahuan doping di kalangan atlet tingkat nasional tergolong tidak memadai<sup>16</sup>. Studi serupa juga melaporkan skor rata-rata pengetahuan doping atlet di Uganda (37,7%), Polandia (45,2%), dan Kenya (46,4%) berada dalam kategori rendah<sup>21,24</sup>. Namun demikian, studi lain menunjukkan hasil yang berbeda, sebanyak 76,7% atlet elit di Kanada dilaporkan memiliki pemahaman yang baik tentang regulasi anti-doping<sup>25</sup>,

dan 68% pemain sepak bola profesional di Inggris memahami pedoman terkait zat terlarang<sup>26</sup>. Di negara-negara tersebut, program edukasi anti-doping cenderung diintegrasikan secara formal ke dalam sistem pelatihan atau kurikulum atlet, termasuk melalui kerja sama dengan federasi olahraga dan lembaga pendidikan tinggi<sup>15,21</sup>. Dalam konteks nasional, penelitian pada atlet PON XX Papua menunjukkan bahwa sebagian besar atlet memiliki pengetahuan rendah (55%), sementara hanya 32,5% berada pada kategori cukup, dan 12,5% dengan pengetahuan tinggi<sup>1</sup>.

Selanjutnya, perbandingan skor pengetahuan anti-doping berdasarkan karakteristik subjek yang meliputi usia, jenis kelamin, cabang olahraga, tingkat pendidikan terakhir, tingkat kejuaraan, dan pengalaman menerima edukasi doping. Analisis perbandingan ini dilakukan untuk mengevaluasi apakah faktor demografis dan pengalaman edukatif memiliki pengaruh terhadap pemahaman atlet mengenai isu-isu anti-doping. Uji normalitas dengan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan distribusi skor pengetahuan tidak normal ( $p\text{-value} < 0,05$ ), sehingga digunakan uji non-parametrik *Mann-Whitney* dan *Kruskal-Wallis* dalam analisis bivariat (Tabel 3).

**Tabel 3.** Perbandingan skor pengetahuan berdasarkan karakteristik subjek

| Variabel        | n  | Median (Min–Max)    | p-value             |
|-----------------|----|---------------------|---------------------|
| Usia            |    |                     |                     |
| 12 – 17 tahun   | 87 | 70,0 (20,0 – 100,0) | 0,039* <sup>a</sup> |
| 18 – 22 tahun   | 48 | 70,0 (40,0 – 100,0) |                     |
| 23 – 27 tahun   | 12 | 75,0 (40,0 – 100,0) |                     |
| >28 tahun       | 2  | 60,0 (50,0 – 70,0)  |                     |
| Jenis Kelamin   |    |                     |                     |
| Laki-laki       | 97 | 70,0 (20,0 – 100,0) | 0,306 <sup>b</sup>  |
| Perempuan       | 52 | 70,0 (20,0 – 100,0) |                     |
| Cabang Olahraga |    |                     |                     |
| Angkat besi     | 8  | 80,0 (40,0 – 100,0) | 0,474 <sup>a</sup>  |
| Atletik         | 6  | 80,0 (40,0 – 100,0) |                     |
| Basket          | 1  | 60,0 (60,0 – 60,0)  |                     |
| Bulutangkis     | 3  | 70,0 (60,0 – 80,0)  |                     |
| Dayung          | 10 | 70,0 (40,0 – 100,0) |                     |
| Gulat           | 9  | 80,0 (40,0 – 100,0) |                     |
| Judo            | 17 | 60,0 (30,0 – 100,0) |                     |
| Karate          | 3  | 90,0 (90,0 – 90,0)  |                     |

| Variabel                                     | n  | Median (Min–Max)    | p-value            |
|----------------------------------------------|----|---------------------|--------------------|
| Panahan                                      | 6  | 75,0 (50,0 – 100,0) |                    |
| Panjang tebing                               | 5  | 90,0 (60,0 – 100,0) |                    |
| Pencak Silat                                 | 11 | 70,0 (40,0 – 90,0)  |                    |
| Renang                                       | 8  | 75,0 (60,0 – 100,0) |                    |
| Senam                                        | 4  | 65,0 (60,0 – 80,0)  |                    |
| Sepak bola                                   | 20 | 65,0 (20,0 – 100,0) |                    |
| Taekwondo                                    | 19 | 50,0 (20,0 – 100,0) |                    |
| Tinju                                        | 10 | 75,0 (40,0 – 100,0) |                    |
| Voli                                         | 3  | 70,0 (50,0 – 90,0)  |                    |
| Wushu                                        | 6  | 55,0 (40,0 – 90,0)  |                    |
| Tingkat pendidikan terakhir                  |    |                     |                    |
| SD                                           | 18 | 60,0 (20,0 – 100,0) |                    |
| SMP/ sederajat                               | 55 | 70,0 (20,0 – 100,0) | 0,176 <sup>a</sup> |
| SMA/ sederajat                               | 59 | 70,0 (20,0 – 100,0) |                    |
| Diploma/ Sarjana/ sederajat                  | 17 | 70,0 (40,0 – 100,0) |                    |
| Tingkat kejuaraan yang pernah diikuti        |    |                     |                    |
| Daerah/ Kabupaten/ Kota                      | 27 | 70,0 (30,0 – 100,0) |                    |
| Provinsi                                     | 25 | 60,0 (40,0 – 90,0)  |                    |
| Nasional                                     | 78 | 70,0 (20,0 – 100,0) | 0,081 <sup>a</sup> |
| Kejuaraan Asia/ Regional                     | 15 | 70,0 (20,0 – 100,0) |                    |
| Kejuaraan Dunia                              | 4  | 90,0 (90,0 – 100,0) |                    |
| Pernah mendapatkan edukasi/ informasi doping |    |                     |                    |
| Ya                                           | 55 | 70,0 (20,0 – 100,0) | 0,123 <sup>b</sup> |
| Tidak                                        | 94 | 70,0 (20,0 – 100,0) |                    |

\*p-value <0,05=signifikan; a=Kruskal-Wallis Test; b=Mann-Whitney Test

Tabel 3 menunjukkan bahwa hanya variabel usia yang memiliki hubungan yang bermakna secara statistik terhadap skor pengetahuan anti-doping (p-value = 0,039). Kelompok usia 23–27 tahun mencatatkan skor median tertinggi (75,0), sedangkan kelompok usia >28 tahun memperoleh skor median terendah (60,0). Temuan ini mengindikasikan bahwa atlet pada usia dewasa awal cenderung memiliki tingkat pengetahuan yang lebih tinggi, kemungkinan disebabkan oleh keterlibatan yang lebih intens dalam pelatihan formal, kompetisi tingkat lanjut, serta paparan terhadap informasi dan edukasi anti-doping yang lebih memadai. Sebaliknya, rendahnya skor pada kelompok usia >28 tahun dapat disebabkan oleh menurunnya keterlibatan dalam sistem pembinaan atau terbatasnya akses terhadap pembaruan informasi, meskipun perlu dicatat bahwa kelompok ini hanya diwakili oleh dua responden sehingga interpretasi harus dilakukan dengan hati-hati. Studi menunjukkan bahwa atlet berusia ≥35 tahun memiliki tingkat pengetahuan tertinggi mengenai doping, yang diduga berkaitan dengan akumulasi pengalaman dan meningkatnya eksposur terhadap informasi seiring bertambahnya usia<sup>16</sup>. Temuan lain mengungkapkan bahwa kedewasaan usia berkontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman mengenai doping di kalangan atlet muda Austria<sup>27</sup>.

Analisis terhadap variabel jenis kelamin menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap skor pengetahuan anti-doping (p-value = 0,306), dengan nilai median yang sama antara atlet laki-laki dan perempuan (70,0). Jenis kelamin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengetahuan doping pada atlet. Dalam konteks olahraga di Sri Lanka, kesetaraan lingkungan kompetitif antara atlet laki-laki dan perempuan menjadi salah satu alasan tidak adanya perbedaan skor pengetahuan<sup>16</sup>. Hasil

serupa juga dilaporkan pada atlet junior di Austria, yang menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak mempengaruhi tingkat pengetahuan terkait doping<sup>27</sup>. Meskipun demikian, beberapa penelitian di Kenya menunjukkan hasil berbeda, di mana atlet laki-laki mencatatkan skor pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan atlet perempuan<sup>24,28</sup>.

Perbandingan berdasarkan cabang olahraga juga menunjukkan hasil yang tidak signifikan secara statistik (p-value = 0,474), meskipun terdapat variasi median skor yang cukup besar, dari 50,0 hingga 90,0. Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan terhadap skor pengetahuan anti-doping (p-value = 0,176). Namun demikian, terdapat kecenderungan peningkatan nilai median seiring dengan meningkatnya jenjang pendidikan. Hal ini mengindikasikan bahwa literasi umum yang diperoleh melalui pendidikan formal mungkin berkontribusi pada pemahaman terhadap isu kompleks seperti doping. Meski demikian, literasi umum saja tampaknya belum cukup untuk memberikan pengaruh signifikan tanpa disertai edukasi yang lebih spesifik dan terarah. Atlet dengan latar belakang pendidikan tinggi memiliki skor pengetahuan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang hanya menyelesaikan pendidikan menengah<sup>16</sup>. Studi sebelumnya juga menyoroti pentingnya tingkat pendidikan dalam membentuk pemahaman terkait doping. Di Kenya, misalnya, edukasi mengenai doping pada tingkat sekolah dinilai krusial karena para atlet muda berpotensi menjadi atlet elite di masa depan<sup>24</sup>.

Pada variabel tingkat kejuaraan yang pernah diikuti, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan terhadap skor pengetahuan (p-value = 0,081). Namun, atlet yang pernah mengikuti kejuaraan dunia memiliki skor median tertinggi (90,0), yang mungkin

mencerminkan akses lebih besar terhadap edukasi anti-doping di level internasional. Meski demikian, jumlah responden pada kategori ini sangat kecil ( $n = 4$ ), sehingga hasil ini belum dapat digeneralisasi. Atlet Olimpiade memiliki sikap yang lebih tidak permisif terhadap doping dibandingkan atlet dari kejuaraan regional<sup>16</sup>. Hal ini didukung oleh studi yang menyebutkan bahwa masa transisi menuju level profesional adalah periode rentan terhadap doping<sup>29</sup>.

Selanjutnya, analisis regresi sederhana (Tabel 4)

menunjukkan atlet berusia 18–22 tahun memiliki skor pengetahuan yang lebih tinggi secara signifikan dibanding kelompok usia lainnya. Adapun atlet yang hanya menempuh pendidikan terakhir hingga tingkat SD serta atlet yang memiliki riwayat menggunakan atau berniat menggunakan doping justru menunjukkan skor pengetahuan yang lebih rendah. Selain itu, atlet yang pernah mengikuti kejuaraan dunia tercatat memiliki skor pengetahuan yang lebih tinggi secara bermakna.

**Tabel 4.** Analisis regresi linear sederhana terhadap skor pengetahuan doping pada atlet

| Variabel                                        | B       | 95% CI           | p-value |
|-------------------------------------------------|---------|------------------|---------|
| Usia                                            |         |                  |         |
| 18 – 22 tahun                                   | 8,940   | 2,161 – 69,491   | 0,010*  |
| 23 – 27 tahun                                   | 6,137   | -5,727 – 18,002  | 0,308   |
| >28 tahun                                       | -8,639  | -36,760 – 19,481 | 0,545   |
| Jenis kelamin                                   |         |                  |         |
| Perempuan                                       | -3,640  | -10,412 – 3,132  | 0,290   |
| Cabang olahraga                                 |         |                  |         |
| Angkat besi                                     | 5,523   | -8,823 – 19,869  | 0,448   |
| Atletik                                         | 3,275   | -13,198 – 19,748 | 0,695   |
| Basket                                          | -8,581  | -48,240 – 31,078 | 0,670   |
| Bulutangkis                                     | 1,507   | -21,559 – 24,573 | 0,897   |
| Dayung                                          | 0,511   | -12,438 – 13,459 | 0,938   |
| Gulat                                           | 6,302   | -7,260 – 19,863  | 0,360   |
| Judo                                            | -2,981  | -13,161 – 7,198  | 0,564   |
| Karate                                          | 21,918  | -0,871 – 44,707  | 0,059   |
| Panahan                                         | 6,748   | -9,696 – 23,193  | 0,419   |
| Panjat tebing                                   | 13,944  | -3,903 – 31,792  | 0,125   |
| Pencak silat                                    | -4,295  | -16,666 – 8,076  | 0,494   |
| Renang                                          | 9,486   | -4,805 – 23,777  | 0,192   |
| Senam                                           | -1,052  | -21,097 – 18,993 | 0,918   |
| Sepak bola                                      | -5,225  | -14,691 – 4,241  | 0,277   |
| Tinju                                           | 5,871   | -7,043 – 18,784  | 0,370   |
| Voli                                            | 1,507   | -21,559 – 24,573 | 0,897   |
| Wushu                                           | -10,618 | -27,008 – 5,773  | 0,202   |
| Tingkat pendidikan terakhir                     |         |                  |         |
| SD                                              | -10,327 | -20,125 – 0,528  | 0,039*  |
| SMP/ sederajat                                  | 0,035   | -6,679 – 6,749   | 0,992   |
| Diploma/Sarjana/ sederajat                      | 4,987   | -5,172 – 15,145  | 0,334   |
| Tingkat kejuaraan yang pernah diikuti           |         |                  |         |
| Provinsi                                        | -5,435  | -14,061 – 3,190  | 0,215   |
| Nasional                                        | -0,130  | -6,617 – 6,357   | 0,968   |
| Kejuaraan Asia/ regional                        | -0,582  | -11,350 – 10,186 | 0,915   |
| Kejuaraan Dunia                                 | 24,638  | 4,998 – 44,277   | 0,014*  |
| Riwayat tes doping                              | -3,247  | -13,699 – 7,205  | 0,540   |
| Riwayat menggunakan/ berniat menggunakan doping | -21,037 | -37,158 – -4,917 | 0,011*  |

\*p-value <0,05=signifikan; B=Coefficient; CI=Confidence Interval

Analisis regresi linear berganda (Tabel 5) menunjukkan bahwa model secara keseluruhan signifikan dalam menjelaskan variasi skor pengetahuan anti-doping ( $F = 1,650$ ; p-value = 0,031). Nilai *Adjusted R*<sup>2</sup> sebesar 0,116 mengindikasikan bahwa sekitar 11,6% variasi skor dapat dijelaskan oleh kombinasi variabel dalam model. Usia 18–22 tahun tetap menjadi prediktor signifikan terhadap skor pengetahuan yang lebih tinggi. Hal ini dimungkinkan berkaitan dengan fase

perkembangan kognitif dan sosial yang lebih matang dibandingkan remaja yang lebih muda, serta adanya peluang lebih besar dalam mengakses informasi melalui pendidikan formal, pengalaman kompetisi yang lebih luas maupun paparan media sosial. Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa usia atlet dapat berpengaruh terhadap tingkat pemahaman mereka mengenai zat peningkat performa<sup>16,30</sup>.

**Tabel 5.** Analisis regresi linear berganda terhadap skor pengetahuan doping pada atlet

| Variabel   | B      | 95% CI          | p-value |
|------------|--------|-----------------|---------|
| (Constant) | 63,433 | 49,003 – 77,863 | <0,001  |

| Variabel                                        | B       | 95% CI           | p-value |
|-------------------------------------------------|---------|------------------|---------|
| Usia                                            |         |                  |         |
| 18 – 22 tahun                                   | 10,313  | 1,292 – 19,333   | 0,025*  |
| 23 – 27 tahun                                   | 11,076  | -6,173 – 28,326  | 0,206   |
| >28 tahun                                       | 3,008   | -28,779 – 34,794 | 0,852   |
| Jenis kelamin                                   |         |                  |         |
| Perempuan                                       | -6.142  | -13,786 – 1,502  | 0,114   |
| Cabang olahraga                                 |         |                  |         |
| Angkat besi                                     | 19,473  | 2,838 – 36,109   | 0,022*  |
| Atletik                                         | 2,860   | -16,400 – 22,121 | 0,769   |
| Basket                                          | -3,433  | -43,265 – 36,109 | 0,865   |
| Bulutangkis                                     | 4,748   | -19,473 – 28,968 | 0,699   |
| Dayung                                          | 11,935  | -3,994 – 27,864  | 0,141   |
| Gulat                                           | 13,120  | -3,142 – 29,382  | 0,113   |
| Judo                                            | 3,046   | -10,568 – 16,661 | 0,658   |
| Karate                                          | 31,862  | 6,873 – 56,851   | 0,013*  |
| Panahan                                         | 15,895  | -2,141 – 33,930  | 0,084   |
| Panjat tebing                                   | 5,913   | -15,278 – 27,103 | 0,582   |
| Pencak silat                                    | 0,610   | -13,877 – 15,097 | 0,934   |
| Renang                                          | 19,333  | 3,264 – 35,403   | 0,019*  |
| Senam                                           | 12,068  | -8,994 – 33,131  | 0,259   |
| Sepak bola                                      | -1,865  | -16,651 – 12,921 | 0,803   |
| Tinju                                           | 11,748  | -3,844 – 27,340  | 0,138   |
| Voli                                            | 8,617   | -16,708 – 33,942 | 0,502   |
| Wushu                                           | -1,274  | -19,065 – 16,518 | 0,887   |
| Tingkat pendidikan terakhir                     |         |                  |         |
| SD                                              | -5,720  | -19,458 – 8,017  | 0,411   |
| SMP/ sederajat                                  | 3,066   | -6,244 – 12,376  | 0,516   |
| Diploma/Sarjana/ sederajat                      | -1,888  | -16,560 – 12,784 | 0,799   |
| Tingkat kejuaraan yang pernah diikuti           |         |                  |         |
| Provinsi                                        | -6,684  | -17,786 – 4,419  | 0,236   |
| Nasional                                        | -3,603  | -13,576 – 6,370  | 0,476   |
| Kejuaraan Asia/ regional                        | -6,867  | -21,168 – 7,434  | 0,344   |
| Kejuaraan Dunia                                 | 18,905  | -5,096 – 42,906  | 0,121   |
| Riwayat tes doping                              | 1,174   | -11,139 – 13,487 | 0,851   |
| Riwayat menggunakan/ berniat menggunakan doping | -22,408 | -41,397 – -3,418 | 0,021*  |

\*p-value <0,05=signifikan; B=Coefficient; CI=Confidence Interval

Atlet dari cabang olahraga seperti angkat besi, karate, dan renang memiliki skor pengetahuan yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan cabang lain. Hal ini disebabkan oleh kemungkinan tingginya eksposur terhadap isu doping dalam cabang tersebut, yang kerap menjadi sasaran pengawasan ketat oleh badan anti-doping nasional maupun internasional. Studi di Sri Lanka menunjukkan bahwa atlet dari cabang *gymnastics* dan *weight training* memiliki skor pengetahuan doping yang lebih tinggi dibandingkan atlet dari cabang permainan bola dan atletik<sup>16</sup>.

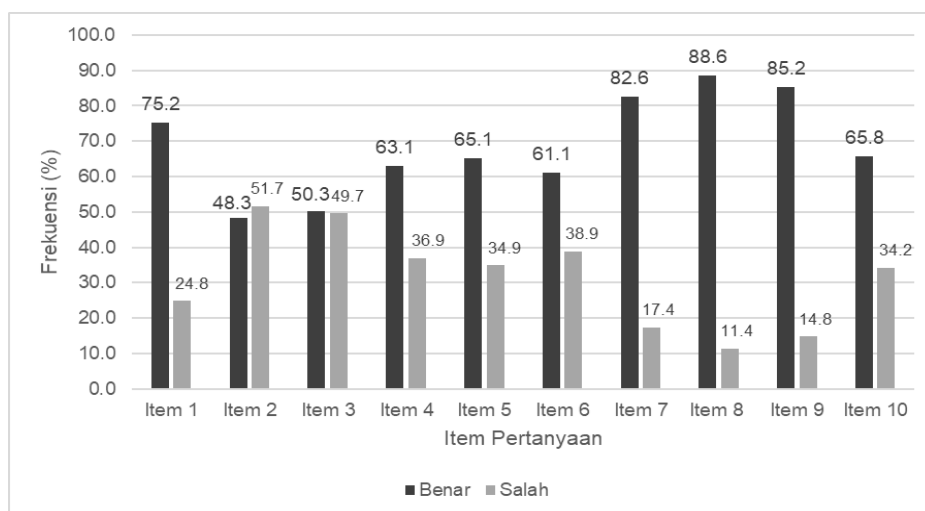
Sebaliknya, atlet dengan riwayat penggunaan atau niat menggunakan doping justru menunjukkan skor pengetahuan yang lebih rendah secara signifikan. Hal ini menunjukkan adanya defisit pemahaman terhadap risiko dan konsekuensi doping, atau adanya miskonsepsi tentang manfaatnya. Temuan ini konsisten dengan teori bahwa rendahnya pengetahuan dapat menjadi faktor risiko terhadap perilaku doping<sup>20,31</sup>. Pemahaman yang terbatas terhadap peraturan doping berkorelasi dengan tingginya kerentanan terhadap perilaku doping<sup>32</sup>. Variabel lain seperti tingkat pendidikan formal, jenis kelamin, dan pengalaman menjalani tes doping tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dalam model multivariat. Mungkin hal ini menunjukkan bahwa

pengetahuan anti-doping lebih dipengaruhi oleh konteks edukasi spesifik, seperti pelatihan atau workshop anti-doping, dibandingkan faktor demografis umum. Beberapa studi juga menekankan pentingnya pendekatan edukasi kontekstual dan berbasis pengalaman<sup>32,33</sup>. WADA melalui *International Standard for Education (ISE)* menyatakan bahwa efektivitas program edukasi ditentukan tidak hanya oleh keberadaannya, tetapi juga pendekatan yang digunakan<sup>34</sup>. Pendekatan seperti pendidikan berbasis nilai (*value-based education*) dan metode aktif seperti diskusi reflektif dan studi kasus mampu lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman serta menanamkan prinsip olahraga bersih, dibandingkan penyampaian informasi secara pasif<sup>33,34</sup>.

Instrumen pengetahuan anti-doping dalam penelitian ini terdiri atas 10 item pertanyaan yang mencakup empat subtopik utama, yaitu Pengujian dan Investigasi, Hak dan Tanggung Jawab Mutlak Atlet, Konsekuensi Doping, serta *Anti-Doping Rule Violations* (ADRV). Pada subtopik Pengujian dan Investigasi, pertanyaan yang diajukan meliputi Item 1, "WADA adalah singkatan dari?", dan Item 2, "Berapa kali maksimal seorang atlet dapat dites doping setiap tahun?". Subtopik Hak dan Tanggung Jawab Mutlak Atlet mencakup Item 3,

“Ketika atlet sakit, mereka dapat diperbolehkan minum obat apa pun untuk membantu mereka sembuh”, Item 4, “Atlet dapat menolak untuk menjalani tes doping jika mereka terlalu sibuk”, serta Item 6, “Atlet yang cedera tidak dapat menjalani tes doping”. Selanjutnya, pada subtopik Konsekuensi Doping, pertanyaan terdiri atas Item 5, “Atlet di bawah umur (<18 tahun) tidak dapat dijatuhi sanksi karena doping”, Item 7, “Jika atlet dinyatakan positif di negaranya, mereka dapat berkompetisi untuk negara lain”, dan Item 10, “Jika atlet dilarang dari cabang olahraganya, mereka dapat

berkompetisi di cabang olahraga lain”. Adapun subtopik ADRV mencakup Item 8, “Dapatkah atlet dinyatakan melakukan pelanggaran peraturan anti-doping jika mereka mengonsumsi suplemen yang terkontaminasi zat terlarang?”, serta Item 9, “Atlet dapat dikenai sanksi karena bekerja sama dengan pelatih, dokter, atau tenaga pendukung lainnya yang sedang menjalani masa tidak boleh bekerja karena pelanggaran peraturan anti-doping”. Analisis pada level item (butir pertanyaan) digunakan untuk mengevaluasi area pengetahuan spesifik yang masih perlu ditingkatkan (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi jawaban berdasarkan item pertanyaan

Gambar 2 menunjukkan distribusi jawaban benar dan salah dari 10 item pertanyaan terkait aturan anti-doping. Secara umum, atlet menunjukkan pemahaman yang cukup baik terhadap subtopik ADRV, terutama pada Item 8 dan 9, dengan persentase jawaban benar masing-masing sebesar 88,6% dan 85,2%. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar atlet telah memahami bahwa konsumsi suplemen yang terkontaminasi zat terlarang serta keterlibatan dengan personel yang melanggar aturan anti-doping dapat mengakibatkan sanksi. Pemahaman ini mencerminkan tingkat literasi risiko yang relatif baik, sejalan dengan temuan yang menekankan pentingnya meningkatkan kewaspadaan terhadap risiko kontaminasi suplemen dalam program edukasi anti-doping<sup>3</sup>. Selain itu, perubahan dalam kerentanan terhadap doping berkaitan secara tidak langsung dengan perubahan intensi penggunaan suplemen, yang dimoderasi oleh nilai moral individu<sup>35</sup>. Temuan ini menggarisbawahi efektivitas program edukasi anti-doping nasional serta pentingnya memperhatikan nilai pribadi dan kebiasaan konsumsi suplemen dalam menurunkan kerentanan terhadap doping. Namun demikian, terdapat beberapa item yang memerlukan perhatian khusus karena memiliki persentase jawaban benar yang rendah. Item 2 (“Berapa kali maksimal seorang atlet dapat dites doping setiap tahun?”) hanya dijawab benar oleh 48,3% responden. Hal serupa terjadi pada Item 3 tentang penggunaan obat saat sakit (50,3% benar). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pemahaman terhadap aspek hukum ADRV cukup baik, pengetahuan terkait prosedur teknis dan hak atlet dalam proses pengujian masih terbatas. Temuan ini

konsisten dengan laporan yang menekankan pentingnya pemahaman mendalam terhadap prosedur dan kewajiban atlet, terutama dalam konteks pengobatan dan pengajuan *Therapeutic Use Exemption* (TUE)<sup>36</sup>. Studi sebelumnya juga menunjukkan bahwa tingkat pemahaman prosedural anti-doping pada atlet Indonesia berada pada kategori sedang (59%), yang mengindikasikan perlunya penguatan aspek edukasi berbasis kasus nyata<sup>1</sup>.

Item 5 (“Atlet di bawah umur tidak dapat dijatuhi sanksi”) dan Item 6 (“Atlet yang cedera tidak dapat menjalani tes doping”) masing-masing hanya dijawab benar oleh 65,1% dan 61,1% responden. Hal ini mengindikasikan masih terdapat miskonsepsi tentang kondisi usia dan fisik dapat menjadi pengecualian terhadap proses pengujian. Padahal, peraturan WADA menegaskan bahwa semua atlet, tanpa pengecualian, tunduk pada mekanisme pengujian dan dapat dikenai sanksi apabila terbukti melakukan pelanggaran<sup>37</sup>. Oleh karena itu, edukasi yang diberikan perlu menekankan tidak hanya aspek normatif dari peraturan, tetapi juga latar belakang, alasan, dan implementasi aturan tersebut dalam berbagai kondisi atletik.

Secara umum, temuan ini memperkuat argumen bahwa pendekatan edukasi anti-doping yang bersifat umum dan tidak kontekstual belum mampu meningkatkan pemahaman atlet secara komprehensif. Definisi *values-based education* oleh WADA perlu dijelaskan melalui contoh praktik terbaik yang dapat disesuaikan dengan karakteristik budaya dan sosial ekonomi masing-masing negara<sup>33</sup>. Dengan demikian, organisasi anti-doping nasional (NADO) dapat

mengembangkan program pencegahan yang multifaset dan relevan dengan kondisi lokal. Integrasi antara pembelajaran teoritis dan praktik langsung merupakan pendekatan strategis untuk menjembatani kesenjangan antara pengetahuan normatif dan prosedural<sup>36</sup>. Program edukasi di masa depan perlu dirancang secara spesifik dengan mempertimbangkan usia, gaya belajar, serta cabang olahraga yang digeluti atlet. Pendekatan ini diyakini dapat meningkatkan efektivitas edukasi dan membentuk budaya *clean sport* yang kuat, khususnya di kalangan atlet muda Indonesia.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa program edukasi yang mampu menggugah sistem kepercayaan dan mendorong berpikir kritis terkait doping, lebih efektif dibandingkan pendekatan yang hanya berfokus pada aspek kesehatan<sup>38</sup>. Selain itu, lingkungan sosial dan kualitas edukasi turut mempengaruhi kesiapan atlet dalam mendukung kebijakan anti-doping. Intervensi yang menargetkan aspek legitimasi kebijakan serta faktor sosial-kognitif terbukti mampu meningkatkan dukungan terhadap kebijakan anti-doping di kalangan atlet kompetitif<sup>39</sup>.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pengumpulan data dilakukan secara daring dengan prosedur yang telah distandardisasi, termasuk pemberian panduan pengisian, pengendalian duplikasi respons, dan pengecekan kelengkapan data, untuk menjaga kualitas serta keandalan jawaban responden. Meskipun demikian, pendekatan daring ini secara inheren memiliki potensi variasi dalam tingkat akses dan literasi digital responden, sehingga temuan perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan konteks tersebut. Selain itu, keterwakilan sampel yang terbatas pada kelompok atlet tertentu dapat membatasi generalisasi temuan terhadap populasi atlet Indonesia secara keseluruhan. Keterbatasan ini memberikan peluang bagi penelitian selanjutnya dengan pendekatan yang lebih komprehensif dan cakupan yang lebih luas.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan anti-doping atlet Indonesia secara umum berada pada kategori cukup, dengan perbedaan bermakna antar kelompok usia dan area pemahaman yang masih lemah pada level item tertentu. Temuan ini menegaskan perlunya strategi edukasi anti-doping yang lebih terarah dan berbasis pengalaman melalui metode partisipatif seperti simulasi dan diskusi kasus. Mayoritas atlet memperoleh informasi anti-doping dari pelatih dan IADO, sehingga penguatan kapasitas pemangku kepentingan utama perlu diprioritaskan agar edukasi lebih konsisten dan sesuai standar.

## ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para atlet, klub, sekolah, instansi, dan organisasi olahraga yang berpartisipasi dalam penelitian ini.

## KONFLIK KEPENTINGAN DAN SUMBER PENDANAAN

Semua penulis tidak memiliki *conflict of interest* terhadap artikel ini. Penelitian ini didanai oleh program Hibah Penelitian Dosen Departemen Gizi Kesehatan,

Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada Tahun 2024 dengan nomor 176/UN1/KU.2/GK/PT.01.03/2024.

## KONTRIBUSI PENULIS

MHSTP: konseptualisasi, metodologi, supervisi, analisis data, penulisan draf awal; RM: metodologi, kurasi data; IN: koordinasi partisipan, analisis data; KMS: koordinasi partisipan, analisis data; VDYL: pengembangan kuesioner, uji instrumen, analisis data, penulisan draf awal, peninjauan dan penyuntingan naskah; ALA: administrasi, penulisan draf awal, peninjauan dan penyuntingan naskah; SHM: administrasi, penulisan draf awal, peninjauan dan penyuntingan naskah.

## REFERENSI

1. Sepriani, R., Bafirman, B., Mudjiran, M., Gusril, G., Syafrudin, S. & Bachtiar, S. Athlete Doping Knowledge Analysis: A Case Study of the 20th National Sports Week (PON) Papua 2021 in Indonesia. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences* **10**, 723–731 (2022). <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100413>.
2. WADA. *World Anti-Doping Code 2021*. (World Anti-Doping Agency, Quebec, 2021).
3. Lauritzen, F. Dietary Supplements as a Major Cause of Anti-doping Rule Violations. *Front Sports Act Living* **4**, (2022). <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.868228>.
4. Gemilang, P. S. & Astuti, P. Upaya Pencegahan dan Penggunaan Doping dalam Porprov Jatim 2023. *Novum: Jurnal Hukum* 272–283 (2024) <https://doi.org/10.2674/novum.v0i0.58566>.
5. Backhouse, S. H. Behaviourally Informed Approach to Reducing the Risk of Inadvertent Anti-Doping Rule Violations from Supplement Use. *Sport Medicine* **53**, 67–84 (2023). <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01933-x>.
6. Volodymyr, V. S. & Dmytro, O. A. Doping as a Global Problem of The 21st Century on Account of Its Illegal Influence on The Results of Official Sports Competitions. *Wiadomości Lekarskie* **74**, 3092–3097 (2021). PMID: 35029585.
7. Daher, J., Mallick, M. & El-Khoury, D. Prevalence of Dietary Supplement Use among Athletes Worldwide: a scoping review. *Nutrient* **14**, (2022). <https://doi.org/10.3390/nu14194109>.
8. Walpurgis, K., Thomas, A., Geyer, H., Mareck, U. & Thevis, M. Dietary supplement and food contaminations and their implications for doping controls. *Foods* **9**, 1–21 (2020). <https://doi.org/10.3390/foods9081012>.
9. Hall, J. D., Laurie, B. P. & Susan, H. B. Banned for Doping: Using composite vignettes to portray rugby players' experiences of anti-doping rule violations. *Perform Enhanc Health* **13**, (2025). <https://doi.org/10.1016/j.peh.2025.100334>.
10. World Anti-Doping Agency. Play True Quiz Handouts. *World Anti-Doping Agency* (2024).
11. Sundayana, R. *Statistika Penelitian Pendidikan*. (Alfabeta, Bandung, 2014).

12. Penggalih, M. H. S. T., Trisnantoro, L., Sofro, Z. M., Kusuma, M. T. P. L., Nirmala Dewinta, M. C., Niamilah, I. & Susila, E. N. Analisis kebijakan penempatan ahli gizi sebagai tenaga keolahragaan Indonesia. *Jurnal Keolahragaan* **9**, 178–192 (2021). <https://doi.org/10.21831/jk.v9i2.38193>.
13. Harahap, I. Kebijakan pemerintah dalam meningkatkan prestasi atlet nasional. *Journal of Entrepreneurship, Management and Industry* **1**, 189–198 (2019).
14. Antipova, E. & Badrak, K. Evaluation of the Educational Programs Effectiveness for the Prevention of Health Risk Factors and Anti-Doping Rule Violations Among the Younger Generation. *Advances in Economics, Business and Management Research* **114**, 843–846 (2020). <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200114.205>.
15. Kim, T. & Kim, Y. H. Korean national athletes' knowledge, practices, and attitudes of doping: A cross-sectional study. *Subst Abuse Treat Prev Policy* **12**, (2017). <https://doi.org/10.1186/s13011-017-0092-7>.
16. Perera, D. S. L., Weerasinghe, S. & Gunasekara, K. C. Attitudes and Practices of Athletes in Sri Lanka. *Journal of Sports and Physical Education* **10**, 7–13 (2023). <https://doi.org/10.9790/6737-10040713>.
17. Muammar, E. Pembinaan atlet-atlet muda: peningkatan pengelolaan pembinaan sentra dan SKO melalui pelaksanaan program PPLP dana dekonsentrasi. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia* **4**, 78–89 (2024). <http://jopi.kemendpora.go.id/index.php/jopi>.
18. Indonesia Anti-Doping Organization. *Report to WADA on the Implementation of Recruitment of the Supporting Personnel to Back Up the Dissemination of Anti-Doping in Indonesia*. (2024).
19. Nolte, K., Steyn, B. J. M., Krüger, P. E. & Fletcher, L. Doping in sport: Attitudes, beliefs and knowledge of competitive high school athletes in Gauteng Province. *South African Journal of Sports Medicine* **26**, 81 (2014). <https://doi.org/10.7196/sajsm.542>.
20. Petróczi, A. & Aidman, E. Measuring explicit attitude toward doping: Review of the psychometric properties of the Performance Enhancement Attitude Scale. *Psychol Sport Exerc* **10**, 390–396 (2009). <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.11.001>.
21. Muwonge, H., Zavuga, R. & Kabenge, P. A. Doping knowledge, attitudes, and practices of Ugandan athletes: A cross-sectional study. *Subst Abuse Treat Prev Policy* **10**, (2015). <https://doi.org/10.1186/s13011-015-0033-2>.
22. Nieper, A. Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes. *Br J Sports Med* **39**, 645–649 (2005). <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.015842>.
23. Kondric, M., Sekulic, D., Uljevic, O. & Gabrilo, G. *Sport Nutrition and Doping in Tennis: An Analysis of Athletes' Attitudes and Knowledge*. Article in *Journal of Sports Science and Medicine* <http://www.jssm.org> (2013). PMID: 24149808.
24. Chebet, S. Evaluation Of Knowledge, Attitudes, And Practices Of Doping Among Elite Middle And Long Distance Runners In Kenya. (2014).
25. Erdman, K. A., Fung, T. S., Doyle-Baker, P. K., Verhoef, M. J. & Reimer, R. A. Dietary Supplementation of High-performance Canadian Athletes by Age and Gender. *Clinical Journal of Sport Medicine* **17**, 458–464 (2007). <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e31815aed33>.
26. Waddington, I., Malcolm, D., Roderick, M. & Naik, R. Drug use in English professional football. *Br J Sports Med* **39**, e18–e18 (2005). <https://doi.org/10.1136/bjsm.2004.012468>.
27. Fürhapter, C., Blank, C., Leichtfried, V., Mair-Raggautz, M., Müller, D. & Schobersberger, W. Evaluation of West-Austrian junior athletes' knowledge regarding doping in sports. *Wien Klin Wochenschr* **125**, 41–49 (2013). <https://doi.org/10.1007/s00508-012-0318-7>.
28. Blank, C., Leichtfried, V., Schaiter, R., Fürhapter, C., Müller, D. & Schobersberger, W. Doping in sports: Knowledge and attitudes among parents of Austrian junior athletes. *Scand J Med Sci Sports* **25**, 116–124 (2015). <https://doi.org/10.1111/sms.12168>.
29. Butryn, T. M., Johnson, J. A. & Masucci, M. A. A Qualitative Examination of Knowledge of Doping and Anti-Doping Education among Elite US and Canadian Female Triathletes Report Prepared for the World Anti-Doping Agency June, 2012. (2012).
30. Kaoche, J. M. C., Rintaugu, E. G., Kamenju, J. & Mwangi, F. M. Knowledge on doping among football athletes, coaches and sponsors in Malawi. *J Physic Educ Sport Manag* **11**, 5–13 (2020). <https://doi.org/10.5897/IPESM2020.0346>.
31. Ntoumanis, N., Ng, J. Y. Y., Barkoukis, V. & Backhouse, S. Personal and Psychosocial Predictors of Doping Use in Physical Activity Settings: A Meta-Analysis. *Sports Medicine* **44**, 1603–1624 (2014). <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0240-4>.
32. Listiani, D., Umar, F. & Riyadi, S. Athletes' (Anti) Doping Knowledge: A Systematic Review. *Retos* **56**, 810–816 (2024). <https://doi.org/10.47197/retos.v56.105029>.
33. Gatterer, K., Niedermeier, M., Streicher, B., Kopp, M., Schobersberger, W. & Blank, C. An alternative approach to understanding doping behavior: A pilot study applying the Q-method to doping research. *Perform Enhanc Health* **6**, 139–147 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.peh.2018.12.001>.
34. WADA. *International Standard for Education*. (World Anti-Doping Agency, Montreal, 2021).
35. Hurst, P., Ring, C. & Kavussanu, M. An evaluation of UK athletics' clean sport programme in preventing doping in junior elite athletes.

- Perform Enhanc Health* **7**, (2020). <https://doi.org/10.1016/j.peh.2019.100155>.
36. Aguilar-Navarro, M., Salas-Montoro, J. A., Pino-Ortega, J., Salinero, J. J., González-Mohino, F., Alcaraz-Rodríguez, V., Moreno-Pérez, D., Lanza, N., Lara, B., Moreno-Pérez, V., Romero-Moraleda, B., Pérez-López, A., García-Martí, C. & Del Coso, J. Anti-Doping Knowledge of Students Undertaking Bachelor's Degrees in Sports Sciences in Spain. *Nutrients* **14**, (2022). <https://doi.org/10.3390/nu14214523>.
37. Grist, P. The Relationship between The World Anti-Doping Agency's Spirit of Sport Values and Anti-Doping Beliefs among Elite U.S. Athletes: Direct-based Measure using The Theory of Planned Behavior. (The University of North Carolina, Greensboro, 2023).
38. Sipavičiūtė, B., Šukys, S. & Dumčienė, A. Doping prevention in sport: overview of anti-doping education programmes. *Balt J Sport Health Sci* **2**, (2020). <https://doi.org/10.33607/bjshs.v2i117.916>.
39. Barkoukis, V., Mallia, L., Lazuras, L., Ourda, D., Agnello, S., Andjelkovic, M., Bochaver, K., Folkers, D., Bondarev, D., Dikic, N., Dreiskämper, D., Petróczi, A., Strauss, B. & Zelli, A. The role of comprehensive education in anti-doping policy legitimacy and support among clean athletes. *Psychol Sport Exerc* **60**, (2022). <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102173>.