

PETIKAN
KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
Nomor : 111.1 /SK/REKTOR-UPY/IX/2025

Tentang

**PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL
TAHUN AKADEMIK 2025/2026 DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
REKTOR UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

Menimbang : dst.
Mengingat : dst.
Memperhatikan: dst.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : **PENGANGKATAN DOSEN PENGAMPU MATA KULIAH SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2025/2026
DI LINGKUNGAN UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**
- Pertama : Mengangkat Saudara yang namanya tersebut pada lajur 2 Lampiran keputusan ini sebagai Dosen Pengampu Mata Kuliah pada Semester Gasal Tahun Akademik 2025/2026.
- Kedua : Menugaskan kepada para Dosen Pengampu Mata Kuliah dimaksud untuk melaksanakan pembelajaran matakuliah sebagaimana tercantum pada lajur 3 lampiran keputusan ini dengan sebaik-baiknya dan kepada yang bersangkutan diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau kembali apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

PETIKAN Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Yogyakarta
Pada tanggal : 08 September 2025
Rektor,

ttd

Prof. Dr. Ir. Paiman, M.P
NIS. 19650916 199503 1 003

Untuk Petikan yang sah
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan

Ahmad Riyadi, S.Si, M.Kom
NIS. 19690214 199812 1 006

Penyusunan disampaikan kepada :

1. Para Wakil Rektor
2. Para Dekan
3. Para Ketua Program Sarjana
4. Para Ketua Program Magister

Lampiran Keputusan Rektor Universitas PGRI Yogyakarta
Nomor : 111.1 /SK/REKTOR-UPY/IX/2025258
Tanggal : 08 September 2025258

NO.	NAMA PENGAJAR & NIDN	MATA KULIAH	KODE MK	SKS	SEMESTER/ KELAS	PROGRAM
1. s.d 258						
259	Bimo Alexander, S.Pd., M.Or., AIFMO-U 0003119006	Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Pendidikan Jasmani Dan Keolahragaan Filsafat Olahraga Pencegahan dan Perawatan Cedera Olahraga Massage Olahraga Obat dan Doping Praktik Kerja Lapangan	KKM49149 KKM46147 OR16104 T16324 T16543 T16762 T16745	2 2 2 2 2 2 2	V / A1 V / A7, A8 I / 25.A1, 25.A2, 25.A3 III / 24.A1, 24.A2, 24.A3 V / 23.A1, 23.A2 VII / 22.A1 VII / 22.A1	Program Sarjana Pendidikan Guru PAUD Program Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan Program Sarjana Ilmu Keolahragaan
260 Dst.						

Untuk Petikan yang sah:
Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kelembagaan



Ahmad Riyadi, S.Si., M.Kom
NIS. 19690214 199812 1 006

Rektor

ttd

Prof. Dr. Ir. Paiman, M.P
NIS. 19650916 199503 1 003

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

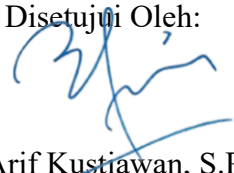
(OBAT DAN DOPING)



Dosen:

Bimo Alexander, S.Pd., M.Or., AIFMO-U

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	No :
		Revisi : Ke-0
	Dasar-dasar Kepelatihan Olahraga	Tanggal :
		Halaman:
Dibuat Oleh:  Bimo Alexander, S.Pd., M.Or., AIFMO-U NIDN 0003119006	Diperiksa Oleh:  Hadiono, M.Or	Disetujui Oleh:  Dr. Andri Arif Kustiawan, S.Pd., M.Or
Dosen	Dosen Pembina/Ketua Kelompok Keahlian	Ketua Prodi Ilmu Keolahragaan

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

1. Identitas Matakuliah

Nama Program Studi : Ilmu Keolahragaan
Nama Matakuliah : **Obat dan Doping**
Kode Matakuliah :
Kelompok Matakuliah : Prodi
Bobot sks : 2
Jenjang : Setrata 1
Semester : 2
Prasyarat :
Status (wajib/ pilihan) : Wajib
Nama dan kode dosen : Bimo Alexander, S.Pd., M.Or

2. Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang farmakologi umum, obat untuk berbagai sistem organ, penyalahgunaan obat, pemakaian obat dalam olahraga (ergogenic aids, pharmacological aids, doping). Mata kuliah ini menghubungkan pokok bahasan dengan realitas menggunakan contoh-contoh yang ada di masyarakat atau olahraga.

3. Capaian Pembelajaran Program Studi

- Mengetahui farmakologi umum
- Mengetahui obat untuk berbagai sistem organ
- Mengetahui penyalahgunaan obat
- Mengetahui pemakaian obat dalam olahraga

4. Capaian Pembelajaran Matakuliah

- S1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious
- S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- S7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- S9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- S10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
- P13 Mampu melakukan kajian-kajian ilmiah terhadap permasalahan keolahragaan secara mendalam yang didukung dengan keterampilan menulis ilmiah, analisis, serta penguasaan tes dan pengukuran olahraga yang modern
- P14 Mampu menganalisis dan mengambil keputusan yang tepat berdasarkan informasi dan data serta memberikan solusi pada setiap permasalahan secara mandiri dan atau kelompok
- P15 Mampu menjadi penggerak dan pengelola keolahragaan diberbagai bidang pekerjaan yang didukung kemampuan menganalisa permasalahan keolahragaan berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan terkini
- KU 21 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
- KU 26 Mampu memberikan pelayanan jasa konsultasi olahraga kesehatan dan kebugaran untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat menggunakan pendekatan inovatif, kreatif, dan teknologi mutakhir
- KK 25 Mampu menciptakan, memandu, dan mengembangkan olahraga masyarakat, olahraga berkebutuhan khusus, olahraga kesehatan, olahraga kepariwisataan dan olahraga rekreasi
- KK 28 Mampu mengembangkan pusat-pusat kesehatan dan kebugaran

5. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pert.	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
-------	---	--------------	---------------------	-------	---------------------	---------

1	Mahasiswa dapat menjelaskan maksud dan tujuan perkuliahan obat dan doping serta mengetahui materi apa saja yang akan diajarkan di matakuliah obat dan doping	- Maksud perkuliahan obat dan doping - Tujuan perkuliahan obat dan doping - Materi di tiap pertemuan	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian	2 sks X 50 menit	Tidak ada	Referensi No. 1,dan 2
---	--	--	--	------------------	-----------	-----------------------

Pert.	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
			materi dan diskusi tanya jawab perkuliahan			
2	Mahasiswa dapat mengetahui dasar-dasar umum dari Farmakologi	- Perkembangan Sejarah obat - Definisi dan Pengertian Farmakologi	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian materi dan diskusi tanya jawab terkait materi perkuliahan	2 sks X 50 menit	Kuis tanya jawab di sepanjang perkuliahan	Referensi No. 1,dan 2
3	Mahasiswa dapat mengetahui dasar-dasar umum dari Farmakologi	- Farmakope dan Nama Obat - Macam-macam Sediaan Umum - Rute-rute Pemberian Obat - Cara Pemakaian Obat yang tepat	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian materi dan diskusi tanya jawab terkait materi perkuliahan	2 sks X 50 menit	Kuis tanya jawab di sepanjang perkuliahan	Referensi No. 1,dan 2
4	Mahasiswa dapat mengetahui obat untuk berbagai sistem organ	- Sistem Indra	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan	2 sks X 50 menit	Kuis tanya jawab di sepanjang perkuliahan	Referensi No. 1,dan 2

Pert.	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
			tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian materi dan diskusi tanya jawab terkait materi perkuliahan			
5	Mahasiswa dapat mengetahui obat untuk berbagai sistem organ	- Sistem Kardiovaskular	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian materi dan diskusi tanya jawab terkait materi perkuliahan	2 sks X 50 menit	Kuis tanya jawab di sepanjang perkuliahan	Referensi No. 1,dan 2
6	Mahasiswa dapat mengetahui obat untuk berbagai sistem organ	- Sistem Pernapasan	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian materi dan diskusi tanya jawab terkait materi perkuliahan	2 sks X 50 menit	Kuis tanya jawab di sepanjang perkuliahan	Referensi No. 1,dan 2

Pert.	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
7	Mahasiswa dapat mengetahui obat untuk berbagai sistem organ	Sistem Pencernaan	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian materi dan diskusi tanya jawab terkait materi perkuliahan	2 sks X 50 menit	Kuis tanya jawab di sepanjang perkuliahan	Referensi No. 1,dan 2
7	Mahasiswa dapat mengetahui obat untuk berbagai sistem organ	Sistem Saraf dan Muskuloskeletal	Koordinasi perkuliahan menggunakan Whatsapp group yang sebelumnya sudah dibuat. Setelah koordinasi pelaksanaan perkuliahan tersampaikan, dilanjutkan menggunakan google meet dalam penyampaian materi dan diskusi tanya jawab terkait materi perkuliahan	2 sks X 50 menit	Kuis tanya jawab di sepanjang perkuliahan	Referensi No. 1,dan 2
8	Ujian Tengah Semester					
9-10	Mahasiswa dapat mengetahui aturan penggunaan, penyalahgunaan obat dalam olahraga	- Obat-obatan dan penggunaannya dalam olahraga - Peraturan anti doping dalam olahraga - Kontrol doping dalam olahraga	Teori, diskusi, tugas individu	2 sks X 50 menit	Tugas Makalah	Referensi No. 3

Pert.	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
11	Mahasiswa dapat mengetahui aturan penggunaan, penyalahgunaan obat dalam olahraga	- Anabolic agents - Beta-2 agonists - Hormone and metabolic modulators	Teori, diskusi, tugas individu	2 sks X 50 menit	Tugas Makalah	Referensi No. 3
12	Mahasiswa dapat mengetahui Zat dan metode yang dilarang dalam olahraga	- Manipulasi darah dan komponen darah - Gen doping - Perangsang - Narcotics	Teori, diskusi, tugas individu	2 sks X 50 menit	Tugas Makalah	Referensi No. 3
13	Mahasiswa dapat mengetahui Zat dan metode yang dilarang dalam olahraga	- Cannabinoids - Glucocorticoids - Alcohol - Beta blockers	Teori, diskusi, tugas individu	2 sks X 50 menit	Tugas Makalah	Referensi No. 3
14	Mahasiswa dapat mengetahui Zat dan metode yang diizinkan dalam olahraga	- Obat anti inflamasi non steroid - Sports supplements and herbal preparations - Caffeine	Teori, diskusi, tugas individu	2 sks X 50 menit	Tugas Makalah	Referensi No. 3
15	Doping Pada Olahraga	- Tata kelola dan perubahan di olahraga sehubungan dengan doping - Penggunaan obat di masyarakat	Teori, diskusi, tugas individu	2 sks X 50 menit	Tugas Makalah	Referensi No. 3
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					

6. Daftar Rujukan

1. Lingling, (2013). Modul Pembelajaran Obat dan Doping., STKIP Pasundan Cimahi.

2. Sucipto, (2002). Pembelajaran Obat dan Doping (Konsep, Strategi, dan Implementasinya), Depdiknas, Jakarta.
3. David R. Mottram and Neil Chester (2018). Drugs in Sport., Routledge., New york.

4. Lampiran

Lampiran 1. *Bahan Ajar*.....

Lampiran 2. *Instrumen Penilaian*.....

Penilaian:

Kehadiran	10%
Sikap	10%
Tugas	15%
UTS	15%
UAS	50%
Total	100%

Nilai Akhir

NO	Nilai Relatif /Huruf Mutu	Nilai Bobot / Angka Mutu	Nilai Ujian
1	A	4,00	90,00 s.d. 100,00
2	B+	3,50	80,00 s.d. 89,99
3	B	3,00	70,00 s.d. 79,99
4	C+	2,50	60,00 s.d. 69,99
5	C	2,00	50,00 s.d. 59,99
6	D	1,00	40,00 s.d. 49,99
7	E	0,00	Kuramh dari 40

a. Penilaian kehadiran:

Jumlah kehadiran yang diperoleh
 Nilai = X 10
 Jumlah kehadiran maksimal

Skor maksimal 10

b. Sikap

No	Indikator Penilaian Sikap	Nilai
1	Tanggung jawab	10
2	Berani mengemukakan pendapat	10
3	Berani mencoba hal baru	10
4	Bertuturkata baik terhadap pengajar	10
5	Tidak mudah putus asa	10
Total		50

Jumlah yang diperoleh
 Nilai = X 10
 Jumlah maksimal

Skor maksimal 10

c. Tugas

No	Indikator Penilaian Tugas
1	13 kuis setiap kuis nilai 100

Jumlah yang diperoleh
 Nilai = X 20
 Jumlah maksimal

Skor maksimal 20

d. UTS

Jumlah nilai

$$\text{Nilai} = \frac{\dots\dots\dots}{\text{Jumlah maksimal}} \times 30$$

Skor maksimal 30

e. UAS

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimal}} \times 30$$

Skor maksimal 30

Learning Contract Dosen dan Mahasiswa pada:

- a. Kehadiran.
 - Kehadiran secara daring harus 80%. Ketidakhadiran lebih dari 3 kali tanpa keterangan diberikan nilai **E**.
 - Keterlambatan lebih dari 15 menit mahasiswa diperbolehkan masuk link perkuliahan daring namun dihitung **ALPA**. Mahasiswa diperbolehkan meninggalkan kelas daring bila pengajar tanpa keterangan terlambat lebih dari 15 menit. Make-up kelas secara daring akan dilaksanakan sesuai kesepakatan antar dosen-mahasiswa.
 - Tidak ada tugas tambahan untuk ketidakhadiran di kelas daring. (jika tanpa keterangan nilai langsung 0)
- b. Surat Ijin
 - Surat ijin atau surat sakit diberikan maksimal 2 hari. Ketika ijin/sakit/alpa ketika jadwal presentasi maka nilai presentasi nol. Tidak ada tugas tambahan.
- c. Tata Busana
 - Teori → Mahasiswa wajib berpakaian sopan dan rapi dalam pembelajaran secara daring (kemeja/ Kaos Berkerah) **BUKAN** KAOS OBLONG, celana/rok rapih dengan sepatu.
 - Praktek mandiri → Mahasiswa wajib berpakaian olahraga (seragam) dan menggunakan sepatu olahraga
- d. Mahasiswa tidak boleh menggunakan *handphone* di kelas dan lapangan apabila melanggar akan diberikan sanksi.
- e. KETUA  akan mendapatkan tambahan nilai. Saat perkuliahan dan jika ada *makeup class*, ketua atau penanggung jawab  kuliah yang wajib berkoordinasi dengan mahasiswa dan dosen.
- f. Transparansi dilayani setelah 1 minggu kuliah berakhir di Dosen Pengampu.
- g. Semua indikator penilaian **TIDAK ADA REMIDIAL**

Pert	Tanggal	Pokok Bahasan	Sub-Pokok Bahasan	Jml Mhs	Paraf
I	10	kontra lumen	- Atam peruntian - Penayapan KPS	35	h
II	17	Sejarah Farmakologi	- Dunia - Indonesia	35	h
III	24	— — —	— — —	34	h
IV	30/2018 09	Dasar - Dasar Pelayanan Ceder	- pelayanan internal - pelayanan eksternal	32	h
V	07/2018 10	Prinsip Penanganan Cedera	Bagian anggota	35	h
VI	15	Pergerakan Obat	- pemahaman obat - penayapan zat ergogonik	35	h
VII	22	Farmakologi kerja	- ADME	35	h
VIII	29	— — —	+ — — —	35	h
IX	05	Farmakodinamika	- mekanisme - obat perisipya	35	h
X	12	— — —	— — —	35	h
XI	19	Bentuk obat	- oral - topikal - injeksi - inhalasi	35	h
XII	26	Regulasi Midway	- WADA - IOC - hukum - WADCode - prosedur tes	35	h
XIII	03	— — —	— — —	35	h
XIV	10	— — —	— — —	35	h
XV	17	Preven	- Selay kasus dari kejadi nyatan	35	h

MODUL PRAKTIS OBAT DAN DOPPING

Bimo Alexander

DAFTAR ISI

Sampul	
Daftar Isi	1
Kata Pengantar	2
BAB 1 Sejarah Obat dan Dopping	3
BAB 2 Perkembangan Obat Baru	6
BAB 3 Sejarah Obat Generik.....	8
BAB 4 Farmakologi dan Sejarah Farmokologi.....	10
BAB 5 Penggolongan Obat.....	12
BAB 6 Narkotika	15
BAB 7 Obat Dalam Olahraga	18
BAB 8 Penyalahgunaan Obat Dalam Olahraga	24
BAB 9 Zat - Zat Yang Dilarang Dalam Olahraga.....	29
BAB 10 Aturan Obat dan Doping.....	41
BAB 11 Analisis Doping	47
BAB 12 Efek Doping Bagi Olahragawan	
Penutup	
Daftar Pustaka.....	

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga modul ini bisa tersusun hingga selesai. Tidak lupa juga kami mengucapkan terimakasih terhadap bantuan dari pihak yang sudah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik berupa pikiran maupun materinya.

Kami berharap semoga modul ini bisa menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembacanya. Bahkan tidak hanya itu, kami berharap lebih jauh lagi agar modul ini si pembaca mempratekkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kami sadar masih banyak kekurangan didalam penyusunan modul ini, karena keterbatasan pengetahuan serta pengalaman kami. Untuk itu kami begitu mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan modul ini.

Serang, 04 April 2022

Penulis

BAB 1

Sejarah Obat dan Dopping

Muncul adanya obat dan dopping adalah awal peradaban manusia. Dahulu tidak langsung disebut obat, namun adanya revolusi yang membuat hal itu bisa disebut dengan obat. Pada zaman itu disaat ada orang yang jatuh mereka mencari tanaman untuk mengobati, jadi dari tanaman itu getahnya dipakai. Secara terus-menerus mereka coba sampai menemukan hasilnya. Dengan demikian penggunaan obat dilakukan secara empirik dari tumbuhan. Diawali era Paracelsus (1541-1493 SM) untuk membuat sediaan obat perlu pengetahuan. Lanjut pada era Hippocrates (459-370 SM) yang disebut dengan Bapak Kedokteran. Dikatakan seperti itu karena beliau yang merumuskan bagaimana obat itu dapat menyembuhkan. Kemudian masuk era Claudius Gaten (200-129 SM) menghubungkan penyembuhan penyakit dengan teori kerja obat yang merupakan bidang ilmu farmokologi.

Selanjutnya era Ibnu Sina (980-1037 SM) telah menulis beberapa buku tentang metode pengumpulan dan penyimpanan tumbuhan obat serta cara pembuatan sediaan obat seperti pil, supositoria, sirup dan menggabungkan pengetahuan pengobatan dari berbagai negara yaitu Yunani, India, Persia, dan Arab untuk menghasilkan pengobatan yang lebih baik. Lebih ke arah geografis yang membuat mereka berfikir lebih cerdas agar dapat membuat obat. Kemudian era Johann Jakob Wepfer (1920-1895) berhasil melakukan veritifikasi efek farmokologi dan toksikologi obat pada hewan sebagai bahan percobaan. Percobaan pada hewan merupakan uji pra klinik yang sampai sekarang merupakan persyaratan sebelum obat diuji coba secara klinik pada manusia. Selanjutnya adanya Institut Farmakologi pertama tahun 1847 oleh Rudolf Bucheim Univ Dorpat di Estonia.



Pada era Oswald Schiedeberg (1838-1921) bersama dengan pakar disiplin ilmu lain menghasilkan konsep fundamental. Dalam kerja obat meliputi reseptor obat, hubungan struktur dengan aktifitas dan toksisitas selektif. Hal ini diperkuat oleh T. Frazer (1952-1921) di Scotlandia. J. Langley (1952-1935) di Inggris dan P. Ehrich (1952- 1915) di Jerman. Sumber obat sampai akhir abad 19, obat merupakan produk organik atau anorganik dari tumbuhan yang dikeringkan atau segar, bahan hewan atau mineral yang aktif dalam penyembuhan penyakit tetapi dapat juga menimbulkan efek toksik bila dosisnya terlalu tinggi atau pada kondisi tertentu oleh penderita.

Kami menemukan pengertian doping, yang diambil dari Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi oleh Ida Ayu Arisanthi Dewi, S.Pd., M. Fis. Kata doping sendiri berasal dari kata dope, bahasa suku Kaffern di Afrika Selatan yang artinya minuman keras berkonsentrasi tinggi dari campuran akar tumbuhan yang biasa dipakai suku setempat untuk perangsang (stimulan) pada acara trance adat. Doping dalam Bahasa Inggris berarti zat campuran opium dan narkotika untuk perangsang. Kata doping pertama kali dipakai di Inggris pada tahun 1869 untuk balapan kuda di Inggris, di mana kuda didoping agar menjadi juara. Nilai sportifitas dalam beberapa cabang olahraga sering ternoda oleh pemakaian obat doping yang dikonsumsi atletnya.

Persaingan prestasi olahraga yang semakin ketat membuat sebagian atlet sering menghalalkan berbagai cara. Apalagi ada sebagian pelatih yang bernafsu meningkatkan prestasi atlet dengan berbagai cara, misalnya latihan yang lebih keras, memanfaatkan kemajuan teknologi, atau bahkan lewat jalan pintas yaitu memberi obat doping demi prestasi dan meningkatkan performa atletnya. Pengertian atau definisi Doping Menurut IOC (International Olympic Committee) pada tahun 1990, doping adalah upaya meningkatkan prestasi dengan menggunakan zat atau metode yang dilarang dalam olahraga dan tidak terkait dengan indikasi medis. Menurut International Congress of Sport Sciences, Olympiade Tokyo (1964), doping adalah pemberian atau penggunaan oleh peserta lomba berupa bahan yang asing bagi organisme melalui jalan apa saja atau bahan fisiologis dalam jumlah yang abnormal atau diberikan melalui jalan yang abnormal dengan tujuan meningkatkan prestasi. Salah satu jenis doping yang paling sering digunakan para atlet adalah obat-obatan anabolik, termasuk hormon androgenik steroid (androstenedione, nandrolone dan stanozolol). THG (tetrahydrogestrinone) adalah steroid tiruan yang didesain secara spesifik untuk membantu atlet. Ditemukan di laboratorium Los Angeles setelah mendapat petunjuk dari seorang pria yang menyatakan sebagai pelatih atletik terkenal. Steroid anabolik adalah steroid yang merangsang sel otot dan tulang untuk membuat protein baru, meniru pengaruh dari hormon seks laki-laki testosterone. Menurut Perspektif Hukum dapat dilihat dalam UU. No.3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Dalam pasal 1 angka 22 disebutkan doping adalah penggunaan zat dan metode terlarang untuk meningkatkan prestasi olahraga.



Friedrich Serturmer

Seiring perkembangan obat, setiap bahan baku tidak dapat ditemukan karena tergantung musim, maka tumbuhan obat diawetkan dengan pengeringan. Contohnya getah papaver

somniferum (opium mentah) yang sering dikaitkan dengan obat penyebab ketergantungan dan ketagihan. Getah tanaman dihasilkan dari morfin, kodein, narkotin (noskapin), papavarine dan lain-lain yang ternyata memiliki efek yang berbeda satu sama lain walaupun dari sumber yang sama. Maka untuk menghindari variasi dosis, F.W. Srtuerner (1703- 1841) pada tahun 1804 memelopori isolasi zat aktif dan memurnikannya dan secara terpisah dilakukan sintesis secara kimia. Sejak itu berkembang obat sintetik. Era ini dikenal dengan pemurnian obat lebih tepatnya. Dari Empiris dikembangkan secara turun-temurun sehingga muncul apa yang disebut ilmu pengobatan rakyat atau yang lainnya disebut pengobatan tradisional jamu-jamuan. Bahan dasar nabati biasanya pengolahan dengan cara direbus, tapi dengan metode dan kondisi yang berbeda-beda karena akan menimbulkan zat aktif yang berbeda juga.

Kemudian pada abad 20 obat kimia sintetik mulai muncul, seperti aspirin yang merupakan indikator kemajuan obat sintetik. Terjadi kemajuan sangat baik pada era 1935 dimana penemuan kemoterapeutika sulfanilamid. Pada tahun 1940 penemuan pinisilin. Sejak era tersebut beribu-ribu zat sintesis ditemukan dan diperkirakan 500 zat per tahun. Maka perkembangan dunia farmakoterapi meningkat pesat. Ketika era sudah maju, mereka beradu obat siapa yang lebih maju dan menyebabkan persaingan antar obat modern dan obat kuno mulai ditinggalkan.

BAB 2

Perkembangan Obat Baru

Perkembangan ini diawali dengan sintesis atau isolasi dari berbagai sumber yaitu dari tanaman (glikosida jantung untuk mengobati lemah jantung), jaringan hewan (heparin untuk mencegah pembekuan darah), kultur mikroba (penisilin G sebagai antibiotik pertama), urin manusia (choriogonadotropin) dan dengan teknik bioteknologi dihasilkan human insulin untuk menangani penyakit diabetes. Dengan mempelajari hubungan struktur obat dan aktifitasnya maka pencarian zat baru lebih terarah dan memunculkan ilmu baru yaitu kimia medisinal dan farmakologi molekular. Dalam jurnal Mangifera Edu, Back to nature : kemajuan atau kemunduran oleh Yulina, I.K, hal 20-31, menjelaskan beberapa proses tahapan dalam perkembangan obat baru hingga di pasarkan.

Tahap 1 – Penemuan dan perkembangan obat baru. Biasanya, para peneliti menemukan obat baru melalui wawasan baru ke dalam proses penyakit yang memungkinkan peneliti untuk merancang sebuah produk untuk menghentikan atau membalikkan efek dari penyakit, pengujian berbagai senyawa molekul untuk menemukan efek menguntungkan terhadap sejumlah besar penyakit, perawatan saat ini yang memiliki efek tak terduga, dan teknologi baru, seperti memberikan cara baru untuk menargetkan produk medis untuk target tertentu dalam tubuh atau memanipulasi materi genetik. Pada tahap ini, ribuan senyawa mungkin menjadi kandidat potensial untuk dikembangkan sebagai pengobatan medis. Namun, hanya sejumlah kecil senyawa terlihat menjanjikan dan diteruskan untuk studi lebih lanjut. Setelah peneliti mengidentifikasi suatu senyawa yang menjanjikan untuk pengembangan, mereka melakukan percobaan untuk mengumpulkan informasi tentang:

1. Cara obat diserap, didistribusikan, dimetabolisme, dan diekskresikan
2. Manfaat potensi dan mekanisme aksi
3. Dosis terbaik

Cara terbaik rute pemberian obat (seperti melalui mulut atau injeksi), efek samping (sering disebut sebagai toksisitas)

Tahap 2 – Pengujian Pra-klinik. Sebelum pengujian obat kepada manusia, peneliti harus mencari tahu apakah ia memiliki potensi untuk menyebabkan kerusakan serius, yang disebut toksisitas. Dua jenis penelitian praklinis adalah:

1. In Vivo : pengujian dalam makhluk hidup
2. In Vitro : pengujian dalam peralatan laboratorium seperti gelas/plastik yang menyerupai kondisi in vivo

Biasanya, studi praklinis tidak sangat besar. Namun, penelitian ini harus memberikan informasi rinci tentang tingkat dosis dan toksisitas. Setelah uji praklinis, peneliti meninjau temuan mereka dan memutuskan apakah obat bisa diuji pada manusia.

Tahap 3 – Pengujian Klinik. “Penelitian klinis” mengacu pada penelitian atau uji coba yang dilakukan pada orang. Sebagai pengembang desain studi klinis, mereka akan mempertimbangkan apa yang ingin mereka capai untuk masing-masing fase Clinical Research yang berbeda dan memulai proses Investigational New Drug (IND), sebelum proses ini dilewati maka pengujian klinis tidak bisa dilakukan. Para peneliti merancang uji klinis untuk menjawab pertanyaan penelitian yang spesifik yang berkaitan dengan produk medis. Percobaan ini mengikuti rencana studi tertentu, yang disebut protokol, yang dikembangkan oleh peneliti atau produsen. Sebelum percobaan klinis dimulai, peneliti meninjau informasi sebelumnya tentang obat untuk mengembangkan pertanyaan penelitian dan tujuannya. Kemudian, mereka memutuskan:

- Sukarelawan yang memenuhi syarat untuk berpartisipasi (kriteria seleksi)
- Berapa banyak orang akan menjadi bagian dari penelitian
- Berapa lama studi akan berlangsung
- Apakah akan ada kelompok kontrol dan cara lain untuk membatasi Bias penelitian
- Bagaimana obat akan diberikan kepada pasien dan berapa dosis
- Penilaian apa yang akan dilakukan, kapan, dan data apa yang akan dikumpulkan
- Bagaimana data akan ditinjau dan dianalisis
- Bagaimana berinteraksi dengan obat lain dan selama perawatan
- Efektivitas suatu obat dibandingkan dengan obat yang sama

Tahap 4 – Persetujuan FDA. Jika pengembang obat memiliki bukti dari tes awal dan penelitian praklinis dan klinis bahwa obat yang aman dan efektif untuk digunakan, perusahaan dapat mengajukan permohonan untuk memasarkan obat. Tim Review FDA secara menyeluruh memeriksa semua data yang disampaikan pada obat dan membuat keputusan untuk menyetujui atau tidak menyetujuinya. Untuk obat-obatan penyakit langka tertentu memiliki program persetujuan dipercepat.

Tahap 5 – Monitoring keamanan obat di pasaran. Meskipun uji klinis memberikan informasi penting tentang efikasi dan keamanan obat, adalah mustahil untuk memiliki informasi yang lengkap tentang keamanan obat pada saat persetujuan. Meskipun langkah-langkah yang ketat dalam proses pengembangan obat, tetap memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, gambaran yang benar dari keamanan produk ini benar-benar berkembang selama bulan dan bahkan bertahun-tahun yang membentuk seumur hidup produk di pasar. Tim peninjau FDA menerima laporan masalah dengan resep dan obat over-the-counter, dan dapat memutuskan untuk menambahkan/ memperingatkan untuk dosis atau penggunaan informasi, serta langkah-langkah lain untuk masalah yang lebih serius.

BAB 3

Sejarah Obat Generik



Obat generik berlogo (OBG) diluncurkan tahun 1991 oleh pemerintah yang ditunjukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat kelas menengah ke bawah akan obat. Jenis obat mengacu pada Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN) yang merupakan obat esensial untuk penyakit tertentu. Harga obat generik dikendalikan oleh pemerintah untuk menjamin akses masyarakat. Tahun 1985 pemerintah menetapkan penggunaan obat generik pada fasilitas pelayanan kesehatan pemerintah. Harga obat generik bisa ditekan karena obat generik hanya berisi zat yang dikandungnya dan dijual dalam kemasan dengan jumlah besar, sehingga tidak diperlukan biaya kemasan dan biaya iklan dalam pemasarannya. Proporsi biaya iklan obat dapat mencapai 20-30%, sehingga biaya iklan obat akan memengaruhi harga obat secara signifikan. Mengingat obat merupakan komponen terbesar dalam pelayanan kesehatan, peningkatan pemanfaatan obat generik akan memperluas akses terhadap pelayanan kesehatan bagi masyarakat yang berpenghasilan.

Pada pertengahan abad ke-19, obat umumnya dinamai sesuai dengan racikan kimiawi yang dikandungnya, misalnya "5 α (alpha), 6 α -7,8-didehydro-4,5-epoxy-17-methylmorphinan-3,6-diol diacetate" untuk obat pereda batuk dan demam, alih-alih menggunakan nama yang lebih mudah diingat. Sadar bahwa sistem penamaan obat terlalu rumit, sejak awal abad ke-20 perusahaan farmasi berbenah. Hal ini dimulai oleh perusahaan farmasi asal Swiss dan Jerman, Farbenfabriken Bayer. Mereka mengganti nama obat pereda batuk dan demam yang semula "5 α (alpha), 6 α -7,8-didehydro-4,5-epoxy-17-methylmorphinan-3,6-diol diacetate" menjadi Heroin, dan "acetylsalicylic acid" menjadi Aspirin. Perusahaan farmasi asal Amerika Serikat bernama Parke Davis & Co juga melakukan hal yang sama. Mereka mengganti nama obat buatannya dari "(R)-4-(1-hydroxy-2-(methylamino)ethyl)benzene-1,2-diol" menjadi Adrenalin.

Perubahan penamaan obat ini sangat membantu masyarakat, terlebih bagi dokter yang hendak memberikan resep bagi pasiennya. Namun, penamaan baru ini menimbulkan masalah baru yaitu monopoli. Selain monopoli, eksklusivitas penamaan obat yang hanya dapat digunakan oleh pemberi nama mengakibatkan munculnya banyak nama untuk obat dengan racikan kimiawi serupa. Obat yang semula bernama "N-acetyl-p-aminophenol 4-acetamidophenol" misalnya, oleh The Sterling-Winthrop Company dinamai Panadol. Sementara McNeil Laboratories menamai racikan ini sebagai Children's Tylenol Elixir. Hal ini membuat masyarakat kebingungan.

Akhirnya, Federal Trade Commission (FTC), lembaga di bawah Kementerian Perdagangan Amerika Serikat, melakukan reformasi di dunia farmasi pada tahun 1917. Mereka membagi nama obat menjadi dua, yakni genericide alias nama generik atau umum atau universal untuk obat yang tak memiliki hak eksklusif, dan nama merek dagang yang eksklusif digunakan. Aspirin yang terlanjur dicap masyarakat sebagai obat sakit kepala, diambil oleh FTC untuk dijadikan nama generik dari "acetylsalicylic acid", serta memaksa Bayer menautkan nama "Bayer Aspirin" pada produk mereka. Sementara itu, karena Panadol dan Children's Tylenol Elixir belum sepopuler Aspirin, dua perusahaan ini diperbolehkan menggunakan nama tersebut dan FTC memilih Paracetamol sebagai nama generik dari "N-acetyl-p-aminophenol 4-acetamidophenol".

Dari reformasi yang dilakukan FTC, serta didasari betapa menggiurkannya bisnis obat-obatan, muncul perusahaan-perusahaan farmasi yang membuat versi murah dari obat-obatan bermerek. Dengan meniru racikan kimiawinya, obat-obatan ini dijual dengan nama generik semata alias dapat mendompleng klaim-klaim berkhasiat obat bermerek yang ditirunya. Didukung oleh Presiden Ronald Reagan melalui Price Competition and Patent Term Restoration Act of 1984--undang-undang yang menghendaki pengendalian harga dan kompetisi di dunia obat-obatan--banjir besar-besaran obat generik terjadi sejak pertengahan dekade 1980-an.

BAB 4**Farmakologi dan Sejarah Farmakologi**

Farmakologi adalah ilmu yang mempelajari penggunaan obat untuk diagnosa, pencegahan dan penyembuhan penyakit. Farmakologi adalah ilmu yang sudah ada sejak ribuan tahun yang lalu. Riwayatnya yang begitu panjang membuat sejarah farmakologi dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu periode kuno dan periode modern. Yang membedakan keduanya adalah dari hasil resepnya.

Sejarah farmakologi kuno (sebelum tahun 1700), farmakologi periode kuno ditandai dengan adanya observasi empirik yang dilakukan oleh manusia terhadap penggunaan obat. Sejarah ini dicatat dalam materia medika yang disusun oleh Dioscorides (pedanius). Catatan mengenai penggunaan obat-obatan juga ditemukan di zaman Cina dan Mesir kuno. Beberapa ahli farmakologi kuno antara lain Claudius Galen (129-200 SM), Theophrastus Von Hohenheim (1493-1541 SM), dan Johann Jakob Wepfer (1620-1695 SM).

Setelah itu masuk pada sejarah farmakologi modern, yang dimulai pada abad 18-19. Periode ini ditandai dengan dimulainya penelitian tentang perkembangan obat, serta tempat dan cara kerja obat pada tingkat organ maupun jaringan. Tokoh-tokoh yang berperan dalam sejarah farmakologi modern antara lain :

- a) Rudolf Buchheim (1820-1879) yang merupakan pendiri fakultas farmasi pertama di dunia. Fakultas tersebut didirikan di Universitas Dorpat, Tartu, Estonia.
- b) Oswald Schmeideberg (1838-1921) salah satu diri penulis jurnal farmakologi pertama di dunia
- c) Bernhard Naunyn (1839-1925) yang bersama Oswald menulis jurnal farmakologi pertama di dunia
- d) John J. Abel (1857-1938), bapak farmasi Amerika Serikat pendiri *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, yang sampai sekarang masih digunakan sebagai acuan di dunia farmakologi.

Pengertian farmakologi adalah istilah yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *farmokos* yang memiliki arti obat dan *logos* yang artinya ilmu. Jadi secara harfiah, farmakologi dapat ditafsirkan sebagai suatu ilmu yang mempelajari obat dan cara kerjanya pada sistem biologis. Terutama tentang obat yang berkaitan dengan respons bagian-bagian tubuh, kegunaan obat bagi kesembuhan dan nasib yang dialami obat dalam tubuh.

Cabang Ilmu Farmakologi :

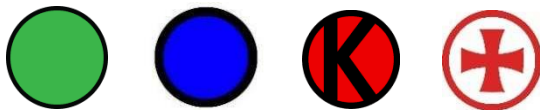
1. Farmakognosi yaitu cabang ilmu farmasi yang mempelajari obat yang berasal dari tanaman, mineral dan hewan
2. Biofarmasi yaitu ilmu yang mempelajari bentuk-bentuk obat yang paling efektif diserap tubuh sehingga bisa menimbulkan efek
3. Farmkokinetika yaitu ilmu yang mempelajari reaksi tubuh dalam menerima obat-obatan. Reaksi yang dimaksud yaitu :
 - Cara tubuh menyerap obat (Absorpsi)
 - Cara tubuh mengedarkan obat tersebut ke organ yang memerlukan (Distribusi)
 - Cara tubuh mengolah obat yang masuk (Metabolisme)
 - Cara tubuh mengeluarkan sisa-sisa bahan obat yang telah diolah (Ekskresi)
4. Farmakodinamika yaitu ilmu yang mempelajari tentang cara kerja obat terhadap organisme hidup
5. Toksikologi yaitu ilmu yang mempelajari efek racun dari obat terhadap tubuh. Cabang ilmu ini sebenarnya berhubungan erat dengan farmakodinamika

BAB 5**Penggolongan Obat****1. Obat**

Obat berperan sangat penting dalam pelayanan kesehatan. Penanganan dan pencegahan berbagai penyakit tidak dapat dilepaskan dari tindakan terapi dengan obat atau farmakoterapi. Tidak kalah penting, obat harus selalu digunakan secara benar agar memberikan manfaat klinik yang optimal (Anonim, 2008).

Menurut WHO, obat adalah zat yang dapat mempengaruhi aktivitas fisik atau psikis. Sedangkan menurut Kebijakan Obat Nasional (KONAS) ialah bahan atau sediaan yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki system fisiologi dan kondisi patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan rasa sakit, gejala sakit, dan / atau penyakit, untuk meningkatkan kesehatan, dan kontrasepsi (Priyanto dan Batubara, 2008).

- Penggolongan Obat Penggolongan obat berdasarkan keamanan (Permenkes No. 725a/1989)

1) Obat Bebas

Obat bebas adalah obat tanpa peringatan, yang dapat diperoleh tanpa resep dokter. Tandanya berupa lingkaran hijau dengan garis tepi berwarna hitam (gambar 1). Contoh : paracetamol, multivitamin (Umar, 2005).

2) Obat Bebas Terbatas

Obat bebas terbatas adalah obat yang dijual bebas dan dapat dibeli tanpa resep dokter, tapi disertai dengan tanda peringatan. Tanda khusus untuk obat ini adalah lingkaran berwarna biru dengan garis tepi hitam. Khusus untuk obat bebas terbatas, selain terdapat tanda khusus lingkaran biru, diberi pula tanda peringatan untuk aturan pakai obat, karena hanya dengan takaran dan kemasan tertentu, obat ini aman dipergunakan untuk pengobatan sendiri. Tanda peringatan berupa empat persegi panjang dengan huruf putih pada dasar hitam yang terdiri dari 6 macam.

3). Obat Keras

Obat keras adalah obat yang hanya dapat diperoleh dengan resep dokter. Ciri-cirinya adalah bertanda lingkaran bulat merah dengan garis tepi berwarna hitam, dengan huruf K ditengah yang

menyentuh garis tepi (gambar 1). Obat ini hanya boleh dijual di apotek dan harus dengan resep dokter pada saat membelinya (Anonim, 2008). Contohnya antibiotik (amoksilin, klorampenikol), asam mefenamat, obat hipertensi (hidroklortiazid, kaptopril).

4). Obat Psikotropika

Psikotropika atau dulu lebih dikenal dengan nama obat keras tertentu, sebenarnya termasuk golongan obat keras, tetapi bedanya dapat mempengaruhi aktivitas psikis. Berdasarkan UU Nomor 5 Tahun 1997 tentang Psikotropika, psikotropika dibagi menjadi :

- a) Golongan I, contohnya brolamfetamina dan etriptamina
- b) Golongan II, contohnya metamfetamina dan fenetilina
- c) Golongan III, contohnya amobarbital dan pentobarbital
- d) Golongan IV, contohnya diazepam dan lorazepam (Anonim, 1997)

5). Obat Golongan Narkotika

Obat golongan narkotika adalah obat yang berasal dari tanaman atau bukan tanaman baik sintesis maupun semi sintesis yang dapat menyebabkan penurunan atau perubahan kesadaran, hilangnya rasa nyeri dan dapat menimbulkan ketergantungan. Untuk memperolehnya harus dengan resep dokter dan apotek wajib melaporkan jumlah dan macamnya. Selain itu, obat narkotika dapat mempengaruhi susunan saraf pusat dan mempengaruhi tingkah laku serta aktivitas pada titik tertentu. Contoh obat golongan narkotik adalah obat batuk yang mengandung kodein.

6. Obat Wajib Apotek (OWA)

Obat wajib apotek adalah obat keras yang dapat diserahkan oleh apoteker di apotek tanpa resep dokter. OWA merupakan obat keras yang dapat diberikan oleh Apoteker Pengelola Apotek (APA) kepada pasien. Walaupun (APA) boleh memberikan obat keras, namun ada persyaratan yang harus dilakukan dalam penyerahan OWA.

7. Obat Herbal

Obat herbal adalah obat yang diramu dari tanaman tradisional yang berkhasiat yang digunakan untuk pengobatan penyakit tertentu. Sekarang ini obat herbal menjadi pilihan utama dalam pengobatan karena khasiatnya yang sudah terbukti dan tidak mempunyai efek samping seperti pada kebanyakan obat medis.

Obat herbal dibagi menjadi 3 bagian :



- **Obat Fitofarmaka**

Obat golongan ini memiliki tanda kristal salju berwarna hijau pada lingkaran kuning dengan tepi warna hijau. Perbedaannya dari obat herbal biasa terletak pada proses penggolongan bahan herbal yang telah ditunjang oleh bukti ilmiah secara penelitian klinik (sampai ke manusia), sehingga dapat disetarakan dengan obat modern. Contoh obat fitofarmaka yaitu untuk memperkuat daya tahan tubuh.



- **Obat Herbal Terstandar (OHT)**

Golongan obat ini ditandai dengan simbol lingkaran kuning dengan garis tepi hijau dan gambar tiga buah bintang hijau didalamnya. Obat ini merupakan obat yang diekstrak dari bahan alam seperti dari tanaman, hewan, maupun mineral. Umumnya obat ini telah ditunjang dengan bukti ilmiah, yaitu secara penelitian pre-klinik, uji toksisitas dan dibutuhkan proses rumit, keterampilan dan teknologi tinggi. Contoh obat herbal terstandar yaitu obat untuk pereda nyeri saat haid dan obat untuk menyembuhkan diare.



- **Obat Herbal Jamu**

Kemasan obat herbal jamu ini dapat dibeli dengan gambar logo tumbuhan atau pohon berwarna hijau dengan lingkaran hijau. Bahan dasar dari obat herbal terbuat dari seluruh bagian tanaman yang telah diolah untuk mendapatkan khasiatnya sesuai dengan prosedur keamanan. Obat herbal jamu ini biasanya secara turun temurun selama beberapa generasi, karena dinilai berkhasiat menyembuhkan berbagai penyakit. Contohnya obat herbal yang sering ditemukan dipasaran adalah obat untuk mencegah masuk angin.

BAB 6

Narkotika

Narkotika merupakan kelompok obat yang paling berbahaya karena dapat menimbulkan adiksi (ketergantungan) dan toleransi. Obat ini hanya dapat diperoleh dengan resep dokter. Dalam kemasannya narkotika ditandai dengan lingkaran berwarna merah dengan dasar putih yang didalamnya ada gambar palang medali berwarna merah (Priyanto dan Batubara, 2008). Berdasarkan UU Nomor 22 Tahun 1997 tentang Narkotika, narkotika dibagi menjadi 3 golongan, yaitu :

- a) Golongan I, narkotika yang paling berbahaya, hanya dapat digunakan untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan dan tidak digunakan dalam terapi serta punya efek ketergantungan. Contohnya kokain dan tanaman ganja
- b) Golongan II, berkhasiat untuk pengobatan, namun digunakan sebagai pilihan terakhir. Contohnya difenoksilat dan morfin
- c) Golongan III, berkhasiat untuk pengobatan dan banyak digunakan dalam terapi atau tujuan pengembangan ilmu pengetahuan serta punya potensi ringan ketergantungan. Contohnya dekstropoksifena dan kodein (Anonim, 2009).

Narkotika Golongan I merupakan narkotika yang hanya dapat digunakan untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan dan tidak digunakan dalam terapi, serta mempunyai potensi sangat tinggi mengakibatkan ketergantungan. Dilarang untuk diproduksi serta digunakan pada proses produksi kecuali dalam jumlah sangat terbatas demi kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, produksi untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diawasi secara ketat oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan. yang termasuk Narkotika Golongan I adalah opium mentah, tanaman koka, heroin, amfetamin, ganja dan lain-lain.

Narkotika Golongan II merupakan narkotika berkhasiat pengobatan digunakan sebagai pilihan terakhir dan dapat digunakan dalam terapi dan/atau untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan serta mempunyai potensi tinggi mengakibatkan ketergantungan. Narkotika Golongan II yang berupa bahan baku, baik alami maupun sintesis yang digunakan sebagai produksi obat diatur dengan Peraturan Menteri. yang termasuk Narkotika Golongan II adalah Alfentanil, metadon, morfin, dan lain-lain.

Narkotika Golongan III merupakan narkotika berkhasiat pengobatan dan banyak digunakan dalam terapi dan/atau untuk tujuan pengembangan ilmu pengetahuan serta mempunyai potensi ringan mengakibatkan ketergantungan. Sama seperti Narkotika Golongan II pada Narkotika Golongan III yang berupa bahan baku, baik alami maupun sintesis yang

digunakan sebagai produksi obat diatur dengan Peraturan Menteri. yang termasuk Narkotika Golongan III adalah kodein, norkodein, propiram, dan lain-lain

▪ Waktu penggunaan obat

Untuk mencapai efek terapeutik yang optimal (di samping menghilangkan, atau sekurang-kurangnya mengurangi efek samping obat yang dapat mengganggu) harus ditetapkan pula waktu yang tepat sesuatu obat digunakan (Joenes, 2001). Sehingga perlu adanya pengetahuan waktu penggunaan obat secara benar.

- 1) Sebelum makan adalah dalam kondisi perut kosong, yaitu kira-kira satu jam setelah makan atau dua jam setelah makan. Contoh obat yang diminum sebelum makan adalah parasetamol, kaptopril.
- 2) Sesudah makan adalah dalam kondisi perut terisi. Contoh obat yang diminum sesudah makan adalah asetosal, asam mefenamat.
- 3) Sedang atau waktu makan adalah bersama makanan atau ditengah-tengah saat makan. Contoh obat yang diminum bersama makanan adalah ibuprofen, griseofulvin, spironolakton, akarbose.
- 4) Malam atau sebelum tidur adalah obat diminum menjelang tidur malam. Contohnya simvastatin, phenolphthalein (pencakar dengan aksi lambat).
- 5) Pagi hari adalah obat diminum pada pagi hari. Contoh obat yang diminum pada pagi hari adalah magnesii sulfat (pencakar dengan aksi cepat), furosemid, hidroklortiazid (Joeno, 2001).

Aturan pakai obat : berapa kali atau berapa jumlah obat diminum atau digunakan dalam sehari.

Contoh :

- 1) Sehari : 3 x 1 tablet, artinya 1 tablet diminum setiap 8 jam.
- 2) Sehari : 3 x 2 tablet, artinya 2 tablet diminum setiap 8 jam.
- 3) Sehari : 1 x 1 tablet, artinya 1 tablet diminum setiap 24 jam.

▪ Cara penyimpanan obat

Sifat bahan obat dapat terurai menjadi zat lain atau bentuk lain karena adanya pengaruh cahaya, kelembaban, temperatur (suhu udara), bahan wadah (pembungkus) sehingga tidak lagi memenuhi syarat baku yang ditetapkan oleh Farmakope Indonesia. Obat yang tidak lagi memenuhi syarat baku (rusak) akan berbahaya apabila digunakan, karena khasiat atau fungsi obat sudah tidak sesuai dengan efek terapi yang diharapkan (Umar, 2005). Cara penyimpanan obat sebaiknya sebagai berikut :

- 1) Menjauhkan obat dari jangkauan anak-anak.
- 2) Menyimpan obat dalam kemasan aslinya dan dalam wadah yang tertutup rapat.
- 3) Menyimpan obat ditempat yang sejuk dan terhindar dari sinar matahari secara langsung.
- 4) Menyimpan kapsul atau tablet ditempat kering, tidak ditempat panas atau tidak ditempat lembab karena dapat menyebabkan obat tersebut rusak.
- 5) Menyimpan obat sesuai dengan etiket atau kemasan obat. Misalnya: insulin disimpan dalam lemari pendingin (20 – 80 C).
- 6) Menghindarkan agar obat dalam bentuk cair menjadi beku.
- 7) Menyimpan obat pada suhu kamar dan menyimpan obat sebelum waktu kadaluarsa (Anonim, 2007).

▪ **Efek obat**

Obat merupakan bahan dengan takaran tertentu dan dengan penggunaan yang tepat dapat memberikan efek atau khasiat, yang dapat dimanfaatkan untuk mencegah penyakit, menyembuhkan atau memelihara kesehatan (Anonim, 2007). Beberapa efek obat adalah sebagai berikut :

- 1) Analgesik adalah suatu zat yang mempunyai daya menghilangkan rasa nyeri. Contohnya parasetamol, ibuprofen.
- 2) Antipiretik adalah suatu zat yang mempunyai daya menurunkan demam. Contohnya parasetamol, ibuprofen.
- 3) Dekongestan adalah suatu zat yang bekerja menghilangkan sembab di selaput lendir hidung. Contohnya fenilefrin, fenilpropanolamin, pseudoefedrin.
- 4) Antihipertensi adalah suatu zat yang dapat menurunkan tekanan darah. Contohnya hidroklortiazid, kaptopril, propanolol.
- 5) Ekspektoran adalah suatu zat yang dapat mengencerkan dahak. Contohnya gliseril guaikolat, bromheksin.
- 6) Antitusif adalah suatu zat yang dapat menekan batuk. Contohnya dekstrometorfan, noskapin.
- 7) Antasida adalah suatu zat yang dapat menetralkan asam lambung yang berlebih dan melindungi selaput lendir lambung. Contohnya persenyawaan Al dan Mg, persenyawaan karbonat dan Na bikarbonat.
- 8) Antihistamin adalah obat yang bekerja melawan kerja histamin atau antialergi. Contohnya klorfeniramin maleat, difenhidramin, tripolidin.

BAB 7**Obat Dalam Olahraga**

Obat adalah suatu bahan atau bahan-bahan yang dimaksudkan utk dipergunakan dalam menetapkan diagnosa, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah dan rohaniah pd manusia atau hewan, termasuk memperelok tubuh atau bagian tubuh manusia. Doping berasal dari Bahasa Belanda “doop” yang artinya saus kental, berupa campuran tembakau dengan biji *Datura stramonium* yang digunakan oleh perampok untuk membuat korbanya berhalusinasi dan

kebingungan (Rohatgi, Vishesh, Reddy S Narayana, 2012). Doping adalah pemberian/penggunaan oleh peserta lomba, berupa bahan yang asing bagi organism melalui jalan apa saja atau bahan fisiologis dalam jumlah yang abnormal atau diberikan melalui jalan yang abnormal, dengan tujuan meningkatkan prestasi (Internasional Congress Of sport Sciences: 1964).

Definisi tentang doping menurut Kushartanti (2008: 3) adalah:

- 1) penggunaan beberapa hal yang mengandung substansi terlarang pada tubuh seorang atlet dan atlet,
- 2) melakukan penolakan mengumpulkan sampel untuk kepentingan pemeriksaan doping,
- 3) melanggar persyaratan pemeriksaan doping,
- 4) melakukan pengrusakan pada saat pengawasan doping,
- 5) memiliki substansi atau metode terlarang,
- 6) memberikan substansi atau metode terlarang.

Substansi dan metode yang terlarang dalam doping diantaranya sebagai berikut:

- 1) Obat terlarang seperti anabolic agents, hormones and related substances, beta-2 agonists, agents with ant estrogenic activity, diuretics and other masking agents, stimulants, narcotics, cannabinoids, glucocorticosteroids.
- 2) Metode terlarang seperti Enhancement of oxygen Transfer, Chemical and physical Manipulation, Gene Doping

Istilah doping dapat didefinisikan berdasarkan berbagai macam pandangan, Sekelompok orang melihatnya dari bahaya terhadap kesehatan, karena itu doping dilarang. Dalam perkembangan selanjutnya pada tahun 1990 International Olympic Committee (IOC) membuat definisi doping sebagai bahan dan metode yang dilarang. Bahan yang dilarang dikelompokkan dalam 6 kelas berdasarkan -Blocker), diuretik dan peptida hormon. Sedangkan metode yang

dilarang adalah doping darah, manipulasi urin melalui farmakologi, kimia dan fisik. Penyalahgunaan obat-obatan saat ini telah menjadi masalah serius, dan mengenai banyak kalangan, tanpa peduli akan status ekonomi seseorang. Sebagian timbul dari segi keingintahuan, sebagian dari segi mudah mendapatkan, atau khusus karena faktor psikologis seseorang atau juga dari sisi budaya yang mulai membuat keberadaan obat ini “biasa” dikonsumsi. Secara harfiah menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti kata “penyalahgunaan” adalah suatu proses, cara, perbuatan menyelewengkan. Sehingga pengertian penyalahgunaan obat adalah Penggunaan salah satu beberapa jenis obat yang dilakukan tanpa aturan kesehatan maupun secara berkala atau teratur sehingga menimbulkan gangguan kesehatan jasmani jiwa dan fungsi sosialnya.

▪ **Zat-zat doping yang digolongkan kedalam 7 golongan**

- 1 Stimulan (amphetamine, caffeine, cocaine, amphetamine, dll)
- 2 Narkotik-analgesik (methadone, morphine, oxycodone, dll)
- 3 Androgenik (testosterone, testosterone, dll)
- 4 Anabolik non steroid (clenbuterol, zanol, dll)
- 5 Penghambat beta (acebutolol, atenolol, sotalol, dll)
- 6 Diuretika (acetazolamid, amiloride, chlormerodrin, dll)
- 7 peptida hormon (rivokempool, 2010)

Adanya zat-zat berbahaya dalam Doping, muncul kebijakan yang mengatur penggunaannya dan program tes Doping untuk memonitor. Hal ini dimaksudkan agar atlet-atlet tidak sembarangan dan bahkan terlalu sering dalam menggunakan Doping. Karena ditakutkan akan terjadi penyakit yang nantinya akan merugikan banyak pihak.

▪ **Jenis-jenis Obat dan Doping**

Jenis obat yang kategori doping tidak sengaja dikonsumsi antara lain :

1. Stimulan

Stimulan adalah obat yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas fisik dan kewaspadaan dengan meningkatkan gerak jantung dan pernapasan serta meningkatkan fungsi otak.

Dengan bekerja pada sistem saraf pusat, stimulan bisa merangsang tubuh baik secara mental dan fisik. Contohnya adalah adrafinil, kokain, modafinil, pemoline, seligiline dilarang karena dapat merangsang pikiran atau tubuh, sehingga meningkatkan kinerja dan memberi atlet keuntungan yang tidak adil. Atlet menggunakannya untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam latihan pada tingkat yang optimal, menekan kelelahan tempur dan nafsu makan.

Stimulan adalah sejenis kafein yang banyak terdapat dalam kopi. Efeknya adalah membuat para peminumnya lebih waspada, umumnya digunakan oleh pengemudi kendaraan.

2. Obat penenang

Istilah obat penenang dalam bahasa kesehatan (Health) sering disebut "No-Go Pills". Obat ini digunakan oleh orang-orang yang memiliki aktivitas tinggi yang menguras energi dan pikiran.

3. Obat anti mual

Jenis obat ini untuk mengurangi gejala mual kepada orang yang mengkonsumsinya, lebih banyak digunakan oleh orang yang bekerja dikapal laut, penyelam, penumpang angkutan darat untuk menghindari resiko mual.

4. Beta blockers

Beta Blockers Beta blockers adalah obat yang digunakan dalam dunia medis untuk mengobati penyakit jantung dan tekanan darah tinggi. Obat yang sama juga digunakan untuk mengobati kecemasan karena kemampuannya mengurangi rasa gelisah dan gemetar yang ekstrem. Beta blockers umum digunakan dikalangan professional yang butuh ketenangan dan keterampilan tangan seperti musisi, actor dan ahli bedah. Namun obat serupa yang disebut sudah dilarang Komite Olimpiade Internasional bagi atlet penembakan dan pemanah.

5. Obat penghilang rasa sakit

Obat penghilang rasa sakit ini banyak digunakan oleh petinju juga para prajurit militer dengan memiliki fungsi menghilangkan rasa sakit akibat luka terbuka ataupun lembab. Jenisnya adalah fentanil yang didalamnya mengandung morfin.

6. Diuretik

Diuretik adalah obat yang memiliki tujuan menyamarkan penggunaan doping karena efek yang ditimbulkan adalah tubuh banyak membuang cairan dan produksi urine melebihi kapasitas ambang normal.

Keenam kategori tanpa disadari oleh seseorang disebut kategori doping karena unsur utamanya adalah peningkatan stamina, akan tetapi yang mengkonsumsi sesungguhnya tidak menyadari bahwa enam kelompok obat tersebut adalah doping. Obat dapat masuk ke tubuh manusia melalui berbagai jalan sebagian besar melalui mulut. Setelah sampai di saluran pencernaan obat masuk ke darah dengan proses absorpsi. Jumlah yang masuk dan lama proses yang dilalui obat menentukan efek obat. Efek akan lebih kuat bila absorpsi jumlah yang masuk lebih banyak dan berlangsung dalam waktu yang lebih singkat. Selain itu obat dapat masuk melalui suntikan yang dilakukan pada bawah kulit, otot, atau langsung ke dalam aliran darah. Suntikan dilakukan apabila menginginkan efek cepat dan kuat terutama bila obat tersebut diberikan melalui mulut akan diabsorpsi sedikit dan berlangsung lama, sebagian obat dapat masuk melalui inhalasi yaitu dengan menghirup contohnya aerosol untuk penyakit asthma (Dangsina, 1995). Di dalam tubuh, obat mempunyai pola distribusi yang berbeda. Prinsipnya, sekali masuk ke aliran darah, obat akan menuju organ tubuh dimana efek utama akan bekerja. Stimulan dan narkotika akan berinteraksi dengan sel susunan saraf pusat. Kebanyakan obat, cepat atau lambat akan melalui hati dan ginjal. Molekul oba takan mengalami perubahan kimia

yang disebut dengan metabolisme. Produk yang sudah berubah disebut metabolit obat. Proses transformasi terjadi paling banyak di hati dan hal inilah yang menyebabkan mengapa organ tubuh itu sering kali dirusak oleh sekelompok obat. Aspek metabolisme lain adalah menentukan potensi dan lama efek yang ditimbulkan. Jelaslah bahwa bila perjalanan obat ikatan kimia mengalami perubahan, dan ditransformasi menjadi metabolit akan kehilangan efek biologisnya (Dangsina, 1995).

Obat dapat meninggalkan tubuh dalam bentuk metabolit. Peran ginjal adalah membuang produk yang tidak perlu yang berada di dalam darah ke urin. Proses ini disebut ekskresi. Petugas tes doping yang bekerja di laboratorium mengetahui ikatan kimia apa yang akan muncul di urin setelah minum suatu obat. Jumlah obat yang dipergunakan yaitu dosis obat sangat penting. Dosis ditentukan berdasarkan umur, jenis kelamin dan massa tubuh. Banyak senyawa doping toksik bila masuk ke dalam tubuh dalam dosis tinggi. Kelebihan dosis dapat terjadi akibat ketidaktahuan atau keinginan memperoleh efek yang lebih kuat dalam waktu yang lebih singkat. Seyogyanya dipahami bahwa apabila suatu obat dengan dosis kecil saja sudah memberikan efek, maka dosis besar dapat menjadi berbahaya karena toksik. Keadaan ini berlaku juga untuk vitamin.

Kelebihan vitamin pada beberapa kasus dapat lethal atau mematikan. Penggunaan beberapa obat sekaligus dapat juga berbahaya karena ketidakcocokan antara satu obat dengan yang lain. Apabila terjadi reaksi seperti itu semua obat harus dibuang dan jangan dipergunakan lagi. Kebiasaan menggunakan obat adalah fenomena lain yang tidak menyenangkan karena akan mengakibatkan konsekuensi: Yang pertama karena resisten dosis akan terus ditingkatkan. Kedua, dapat membuat ketergantungan obat. Federasi olahraga biasanya telah memiliki aturan-aturan yang ditetapkan untuk para atlet cabang olahraga tertentu agar bisa terhindar dari penyalahgunaan obat terlarang. Walaupun demikian secara umum beberapa federasi olahraga tersebut akan mengikuti aturan yang telah ditetapkan oleh komisi medic Badan Olimpiade Internasional. Beberapa alasan yang sering diungkapkan atlet ketika atlet menggunakan obat-obatan adalah:

- Tujuan terapi.
- Untuk penyembuhan cedera.
- Untuk tujuan rekreasi.
- Untuk meningkatkan penampilan.

Dalam kasus semacam ini, sangat penting untuk para ahli atau yang ikut terlibat menangani prestasi atlet agar mengetahui daftar obat yang memang diijinkan oleh Badan Olimpiade Internasional (Ivan Waddington, 2004). Efeknya nyata bila sebelum dan selama penggunaan zat anabolic dilakukan latihan intensif, yang disertai diet yang kaya akan protein dan kalori. Mengingat dosis tinggi yang diperlukan untuk efek baik tersebut dan efek samping buruk yang dapat terjadi maka pemakaian doping tidak dapat dibenarkan. Semua organisasi olahraga dunia melarang penggunaan anabolic yang dimuat dalam satu daftar khusus. Atlet yang

keberadaannya menggunakan doping atas dasar tes urine yang dilakukan akan didiskualifikasi dan didenda berat. Dalam penggunaan doping ada beberapa efek yang dapat ditimbulkan secara positif dan negative. Efek penggunaan doping secara positif secara umum dapat menambah stamina, menambah rasa percaya diri, menambah kekuatan badan dan meningkatkan keberanian, menghilangkan rasa sakit saat haid menjekang. Selain itu dapat meningkatkan ketenangan, mengurangi tangan gemetar, menurunkan denyut jantung agar mudah berkonsentrasi. Efek penggunaan doping secara negative, dapat menimbulkan kejang otot, mual, sakit kepala, dan pingsan. Pemakaian yang terlalu sering dapat menyebabkan gangguan ginjal dan jantung. Dan perubahan yang terjadi pada perempuan timbulnya gangguan pada menstruasi, pola distribusi rambut, mengecilkan ukuran buah dada dan meningkatkan agresifitas.

1. Penggolongan Narkotika

Narkotika atau Napza adalah zat/bahan yang bila masuk ke dalam tubuh akan mempengaruhi tubuh terutama susunan saraf pusat/otak sehingga bila disalahgunakan akan menyebabkan gangguan fisik, psikis/jiwa, dan fungsi sosial.

2. Penggolongan psikotropika

Psikotropika adalah zat/obat baik alami ataupun sintesis namun bukan Narkotik yang berkhasiat aktif terhadap kejiwaan (psikoaktif) melalui pengaruhnya pada susunan saraf pusat sehingga menimbulkan perubahan tertentu pada aktivitas mental dan perilaku.

BAB 8**Penyalahgunaan Obat Dalam Olahraga**

Dewasa ini hampir sebagian besar atlet merasa kurang mampu mencapai prestasi maksimal hanya dengan mengandalkan kemampuan alamiahnya yang berupa kekuatan, kecepatan, dan daya tahan tanpa dukungan obat-obatan. Sayangnya sampai saat ini badan otoritas olahraga dunia yang membidangi penggunaan obat-obatan terlarang tersebut masih sering kali berusaha untuk menutupi kenyataan yang dihadapi. Penggunaan obat-obatan dalam dunia olahraga telah berlangsung lama. Bahkan sejak dimulainya olimpiade modern sudah dikenal jenis obat-obatan seperti strychnine, heroin, cocaine, dan morphine yang ternyata lebih banyak efek merugikan daripada efek menguntungkannya bagi atlet. Obat yang paling “efektif” menunjang penampilan atlet adalah amphetamine ternyata sudah jamak digunakan sejak perang dunia II dan masuk ke dalam dunia olah raga di awal tahun 50-an. Obat ini memiliki istilah lain di kalangan atlet balap sepeda Italia yaitu la bomba dan di kalangan atlet balap sepeda Belanda dikenal sebagai atoom.

Dengan penggunaan yang sedikit di atas dosis normal amphetamine mampu menciptakan sensasi berkurangnya kelelahan sehingga para olahragawan dikhawatirkan akan menggunakan amphetamine secara tidak terkontrol. Salah satu contoh kasus penyalahgunaan amphetamine dilaporkan terjadi tahun 60-an seorang atlet balap sepeda tewas karena efek samping amphetamine yang mampu mengakibatkan heatstroke. Pada tahun 1967 atlet balap sepeda asal Inggris Tom Simpson tewas pada saat mengikuti Tour de France diduga kuat karena kelebihan dosis amphetamine. Disamping yang telah disebutkan di atas ada juga golongan lain yaitu Cortisone yang legal untuk mengurangi dampak dari radang, ternyata mampu mengurangi perasaan tidak nyaman saat latihan dan pertandingan sehingga sering juga disalahgunakan oleh atlet balap sepeda profesional. Testosteron propionate (Testoviron), prototype dari anabolic steroid diperkenalkan sejak tahun 1936 dan mulai dipergunakan di dunia olah raga sejak olimpiade tahun 1948.

Penggunaan methandrosterone (Dianabol) tahun 1958 di Amerika Serikat dan penggunaan oral chlordehydromethyltestosterone (Turinabol) tahun 1966 di Jerman Timur menandai era “kejantanan” dalam olah raga modern. Karena anabolic steroid mampu meningkatkan kekuatan dan kecepatan dengan meningkatkan masa otot (memperbesar ukuran otot), dia juga mampu mempercepat proses pemulihan setelah latihan maupun pertandingan.

Untuk memperoleh efek yang maksimal anabolic steroid sering dikombinasi dengan hormone lain yang memiliki efek yang sejenis seperti insulin dan hormon pertumbuhan. Testosteron dan insulin sebagai obat penunjang penampilan dalam dunia olah raga sangat sulit dideteksi karena memiliki kemiripan dengan zat yang memang secara alamiah dihasilkan dalam tubuh, apalagi dengan adanya obat tetrahydrogestrinone (THG) yang mampu mengelabui beberapa test standar. Sehingga banyak atlet yang menggunakan obat tidak tercatat dan tidak mendapat sanksi.

A. Alasan Penggunaan Doping

Penggunaan doping sudah dilarang dalam dunia olahraga, namun kasus doping terus saja ditemukan. Ada beberapa alasan mengapa para olahragawan menggunakan doping, antara lain :

1. Aspek psikososial
Setiap individu memiliki potensi melakukan pelanggaran, ditambah lagi apabila lingkungan memberi kesempatan untuk melakukan pelanggaran tersebut.
2. Kepribadian
Individu yang memiliki konsep diri maupun harga diri negatif atau rendah, dalam menghadapi situasi kompetitif, memiliki kecenderungan mencari keuntungan pribadi dengan jalan menggunakan cara yang tidak sehat. Salah satunya adalah menggunakan doping.
3. Lingkungan sosial individu
4. Nilai sosial kemenangan
Dalam setiap kompetisi, kemenangan, prestasi, atau medali terkadang menjadi satu-satunya idaman setiap individu atau kelompok tanpa mempertimbangkan hal-hal lain sehingga memungkinkan atlet menghalalkan segala cara termasuk doping.
5. Lingkungan masyarakat
Masyarakat juga merupakan stressor yang cukup berarti. Kekalahan dalam bertanding selalu mendapat respons dari masyarakat baik berupa cacian, kritikan, amukan bahkan kemarahan yang tidak proporsional, sehingga yang ada dibenak atlet adalah harus “menang” dalam setiap pertandingan yang diikutinya.
6. Lingkungan pemain
Keinginan menang selalu ada dalam lingkungan pemain, baik pelatih maupun official bahkan keluarga, sehingga dapat melahirkan keinginan dan rasa tanggung jawab yang tak terkontrol. Pemain merasa sungkan dan takut pada atasan jika kalah dalam bertanding sehingga terjadi kasus doping.
7. Kurangnya informasi tentang bahaya penggunaan doping bagi diri sendiri dan orang lain.
8. Ketatnya persaingan.
9. Komersialisasi.
Para atlet atau pelatih sering kurang selektif menghadapi gencarnya tawaran obat-obatan dari produsen.
10. Propaganda.

Persaingan merebut bonus misalnya, merupakan salah satu pendorong bagi atlet untuk dapat merebut predikat terbaik pada setiap event yang dihadapi.

11. Frustrasi karena latihan yang telah dilakukannya tidak kunjung membuahkan prestasi. Menghadapi kondisi tersebut, diperlukan komitmen pada setiap insan yang berkecimpung dalam olahraga untuk mengedepankan sportivitas dengan cara memberikan perlindungan bagi atlet dari bahaya obat-obatan (Irianto, 2006: 115).

B. Alasan Larangan Penggunaan Doping

IOC (International Olympic Committee) memberikan batasan tentang dasar konsep doping meliputi dua pengertian yakni (1) penggunaan bahan yang dilarang dan (2) penggunaan metoda yang dilarang. Adapun alasan pelarangan doping meliputi:

1. Alasan etis. Penggunaan doping melanggar norma fairplay dan sportivitas yang merupakan jiwa olahraga.
2. Alasan medis. Membahayakan keselamatan pemakainya, atlet akan mengalami habituation (kebiasaan) dan addiction (ketagihan) serta drugs abuse (ketergantungan obat) yang dapat membahayakan jiwanya. (Irianto, 2006: 116).

C. Resiko Penggunaan Doping

Secara umum penggunaan doping menyebabkan terjadinya habituation (kebiasaan) dan addiction (ketagihan) serta drugs abuse (ketergantungan obat) yang pada akhirnya membahayakan atlet itu sendiri. Jenis doping tersebut antara lain:

1. Morphine. Berpengaruh terhadap SSP (System Syaraf Pusat) berupa analgesia, meningkatkan rasa kantuk, perubahan mood dan depresi pernafasan. Pada saluran pencernaan menyebabkan penurunan motilitas usus, nausea serta emesis, disamping juga keracunan akut hingga berakibat koma, miosis dan depresi pernafasan.
2. Anabolic Steroid. Menyebabkan wanita bersifat maskulin, gangguan pertumbuhan dan perkembangan sks dan tulang, oedem, icterus, kanker hati, impotensi, dan peningkatan suhu tubuh. (Irianto, 2006: 117)
3. Hormon Peptide. Jenis doping ini dapat menyebabkan tremor, hipertensi, kecemasan, resiko pembekuan darah, stroke dan resiko meningkatnya serangan jantung.
4. Beta Blocker. Jenis doping ini digunakan untuk menurunkan tingkat denyut jantung biasanya digunakan untuk nomor panahan atau menembak. Jenis doping ini mempunyai efek samping gangguan tidur, turunnya tekanan darah, dan penyempitan saluran pernafasan.

Berikut ini penjelasan bahayanya menggunakan doping:

1. Bagi kesehatan. Penggunaan doping yang semena-mena dapat berdampak negatif bagi kesehatan, yaitu penampilan fisik yang tidak menarik seperti penuh jerawat, buah dada menjadi besar pada laki-laki, selain itu dapat menyebabkan serangan jantung, penyakit

kanker, penyakit lever, impotensi pada laki-laki, maskulinisasi pada wanita, rambut rontok, dan masalah serius lainnya. Sedangkan dampak secara psikologis dapat menimbulkan perilaku agresif dan tindak kekerasan. Keadaan itu dapat pulih jika pemakai berhenti menggunakannya, tetapi ada pula pengaruhnya yang menetap.

2. Fairness. Penggunaan doping sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan menyebabkan pertandingan menjadi tidak fair. Kebanyakan atlet tidak suka menggunakan obat terlarang untuk merangsang otot untuk menunjang penampilannya, tetapi atlet lebih suka menggunakan kemampuan yang diperoleh dari hasil latihan yang panjang. Apabila ada sebagian atlet yang menggunakan doping untuk mencapai prestasi puncak (peak performance) tentu ini perbuatan yang tidak fair.
3. Kekerasan. Hasil penelitian kepada para pemain football Amerika menunjukkan hampir 80 % menggunakan steroid. Setiap kali bertanding mereka harus menggunakan steroid, sehingga mereka sering berperilaku kasar, bahkan cenderung berperilaku destruktif kepada atlet yang lain.
4. Ciri-ciri olahraga sejati. Manusia berbeda dengan robot. Dengan ciri-ciri olahraga yang sejati, maka manusia akan lebih alami dan tidak memaksakan kehendak dengan menyuntikkan steroid ke dalam tubuhnya agar lebih perkasa dalam penampilannya.
5. Atlet yang berperan sebagai model (contoh teladan). Karena atlet sering tampil di depan publik, maka ia akan selalu disoroti oleh para pemerhatinya (penonton). Apabila ada perilaku yang kurang jujur maka atlet akan dicaci, namun sebaliknya apabila atlet tersebut simpatik maka akan dianggap sebagai pahlawan yang baru pulang dari peperangan. Sebagai public figure, atlet harus mampu menampilkan dirinya sebagai model yang dapat ditiru oleh semua orang.

A. Hukum dan Doping

1. Ada hukum-hukum tertentu yang mengatur tentang keolahragaan. Namun karena kurangnya keseragaman hukuman di setiap negara, doping menjadi isu lokal yang hukumannya adalah sesuai dengan negara yang bersangkutan.
2. Kebijakan lembaga anti doping di dalam lembaga keolahragaan telah mengatur tentang hukuman penggunaan doping pada atlet, namun biasanya kebijakan lembaga ini bertentangan dengan hukum dalam negara. Tidak adanya korelasi antara lembaga dan hukum dalam suatu negara menjadi penghambat penanganan doping.
3. Atlet yang tertangkap karena menggunakan doping hanya mendapat hukuman lokal di suatu negara. Atlet masih dapat meneruskan karirnya sebagai atlet di tempat lain.
4. Status hukum steroid anabolic bervariasi dari negara satu dengan yang lain.
5. Keterbatasan ini menghambat ketegasan terhadap masalah serius tersebut. (Motilal C. Tayade, Sunil M Bhamare, Prathamesh Kamble, Kirankumar Jadhav, 2013)

B. Perjuangan dalam Menyelamatkan Sportifitas

Pada tahun 1967 IOC didirikan salah satunya untuk menangani masalah terkait peningkatan penggunaan doping dalam dunia olahraga. Tujuan awal dari penanganan penggunaan doping di kalangan atlet adalah mencakup 3 prinsip dasar:

1. Perlindungan kesehatan atlet
2. Bentuk rasa hormat akan kode etik kedokteran dan keolahragaan
3. Kesenjangan persaingan yang sehat untuk para atlet dalam pertandingan.

(Rohatgi, Vishesh, Reddy S Narayana, 2012), Pada bulan November 1999, The World Anti Doping Agency (WADA) didirikan untuk menyelaraskan kebijakan anti doping dan peraturan dalam organisasi olahraga dengan pemerintah. Dalam aturan WADA ini tertuang aturan-aturan dan hukuman penggunaan doping berdasarkan tingkatan atau level bentuk doping. Doping adalah stimulan. Olahraga binaraga, angkat besi, balap sepeda dan atletik, beresiko tinggi terkena doping karena membutuhkan tambahan energi (Husni, Kamil SE, 2015). Umumnya atlet tidak mengetahui tentang doping, baik bentuk dan apa saja yang dapat disebut doping. Pelatih dan pengurus PB masih kurang memberi penjelasan mengenai bahaya dan hukuman penggunaan doping. LADI atau Lembaga Anti Doping Indonesia didirikan tahun 2002 untuk memberikan sosialisasi dan pengenalan tentang doping, bahaya dan ancaman hukuman dari penggunaan doping. Kendala utama dari LADI adalah belum adanya laboratorium khusus yang didirikan untuk pemeriksaan doping. Hanya beberapa negara di kawasan Asia Tenggara yang sudah memiliki laboratorium khusus diantaranya Thailand, India, Beijing, Jepang dan Korea (Husni, Kamil SE, 2015).

- Formal
- LADI
- Informal
- KARAKTER
- Formal
- WADA
- Informal
- Fair Play

Doping sudah banyak atlet yang menggunakan doping dan tertangkap setelah gagal melewati pemeriksaan kesehatan sebelum pertandingan. Hasilnya adalah karir sebagai atlet harus berhenti sesuai dengan hukuman yang dijatuhkan.

2. Jalur Informal

Jalur informal yang digunakan untuk mengurangi penggunaan doping dapat dilakukan dengan membentuk etika dan karakter atlet melalui latihan. Konsep fair play harus

ditanamkan kepada atlet. Oleh karena itu sangat tepat bila penghargaan diberikan kepada para pelaku olahraga apabila dapat menunjukkan perilaku yang terpuji yang terkandung dalam konsep fair play. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Lutan (2001), setiap pelaksanaan olahraga harus ditandai oleh semangat kebenaran dan kejujuran, dengan tunduk kepada peraturan-peraturan, baik yang tersurat maupun yang tersirat. Selain itu menurut Lutan (2001), Dewan Olahraga Eropa (1993) mendefinisikan fair play sebagai berikut: Fair play menyatu dengan konsep persahabatan dan menghormati yang lain dan selalu bermain dalam semangat sejati. Fair play dimaknakan sebagai bukan hanya unjuk perilaku. Fair play menyatu dengan persoalan yang berkenaan dengan dihindarinya ulah penipuan, main pura-pura atau “main sabun”, doping, kekerasan (baik fisik maupun ungkapan kata-kata), eksploitasi, memanfaatkan peluang, komersialisasi yang berlebihan atau melampaui batas dan korupsi.

Tindakan yang harus diperhatikan oleh para atlet sekarang ini adalah sikap tanggung jawab baik untuk dirinya sendiri maupun bagi orang lain. Sebab menyangkut masalah doping dalam olahraga sangat berkaitan erat dengan eksistensi seseorang dan rasa percaya dirinya saat akan menghadapi sebuah event pertandingan. Oleh karena itu, kerja keras dalam latihan dan dorongan moril dari semua pihaklah yang akan menjadi obat yang lebih mujarab daripada menggunakan doping, karena pada dasarnya tujuan pelarangan doping adalah menyelamatkan atlet itu sendiri

BAB 9**Zat-Zat Yang Dilarang dan Diperbolehkan Dalam Olahraga****A. Pengertian obat dan doping**

Doping berasal dari Bahasa Belanda “doop” yang artinya saus kental, berupa campuran tembakau dengan biji Datura stramonium yang digunakan oleh perampok untuk membuat korbanya berhalusinasi dan kebingungan (Rohatgi, Vishesh, Reddy Narayana, 2012). Doping adalah pemberian/penggunaan oleh peserta lomba, berupa bahan yang asing bagi organism melalui jalan apa saja atau bahan fisiologis dalam jumlah yang abnormal atau diberikan melalui jalan yang abnormal, dengan tujuan meningkatkan prestasi (Internasional Congress Of sport Sciences: 1964).

a. Alasan Penggunaan Doping

Penggunaan doping sudah dilarang dalam dunia olahraga, namun kasus doping terus saja ditemukan. Ada beberapa alasan mengapa para olahragawan menggunakan doping, antara lain:

1. Aspek psikososial

Setiap individu memiliki potensi melakukan pelanggaran, ditambah lagi apabila lingkungan memberi kesempatan untuk melakukan pelanggaran tersebut.

2. Kepribadian

Individu yang memiliki konsep diri maupun harga diri negatif atau rendah, dalam menghadapi situasi kompetitif, memiliki kecenderungan mencari keuntungan pribadi dengan jalan menggunakan cara yang tidak sehat. Salah satunya adalah menggunakan doping.

3. Lingkungan sosial individu**4. Nilai sosial**

Kemenangan dalam setiap kompetisi, kemenangan, prestasi, atau medali terkadang menjadi satu-satunya idaman setiap individu atau kelompok tanpa mempertimbangkan hal-hal lain sehingga memungkinkan atlet menghalalkan segala cara termasuk doping.

5. Lingkungan masyarakat

Masyarakat juga merupakan stressor yang cukup berarti. Kekalahan dalam bertanding selalu mendapat respons dari masyarakat baik berupa cacian, kritikan, amukan bahkan

kemarahan yang tidak proporsional, sehingga yang ada dibenak atlet adalah harus “menang” dalam setiap pertandingan yang diikutinya.

6. Lingkungan pemain

Keinginan menang selalu ada dalam lingkungan pemain, baik pelatih maupun official bahkan keluarga, sehingga dapat melahirkan kekininan dan rasa tanggung jawab yang tak terkontrol. Pemain merasa sungkan dan takut pada atasan jika kalah dalam bertanding sehingga terjadi kasus doping.

7. Kurangnya informasi tentang bahaya penggunaan doping bagi diri sendiri dan orang lain.

8. Ketatnya persaingan.

9. Komersialisasi.

Para atlet atau pelatih sering kurang selektif menghadapi gencarnya tawaran obat-obatan dari produsen.

10. Propaganda

Persaingan merebut bonus misalnya, merupakan salah satu pendorong bagi atlet untuk dapat merebut predikat terbaik pada setiap event yang dihadapi.

11. Frustrasi karena latihan yang telah dilakukannya tidak kunjung membuahkan prestasi. Menghadapi kondisi tersebut, diperlukan komitmen pada setiap insan yang berkecimpung dalam olahraga untuk mengedepankan sportivitas dengan cara memberikan perlindungan bagi atlet dari bahaya obat-obatan.

b. Alasan Larangan Penggunaan Doping

IOC (International Olympic Committee) memberikan batasan tentang dasar konsep doping meliputi dua pengertian yakni :

(1) penggunaan bahan yang dilarang

(2) penggunaan metoda yang dilarang.

Adapun alasan pelarangan doping meliputi:

1. Alasan etis. Penggunaan doping melanggar norma fairplay dan sportivitas yang merupakan jiwa olahraga.

2. Alasan medis. Membahayakan keselamatan pemakainya, atlet akan mengalami

habituation (kebiasaan) dan addiction (ketagihan) serta drugs abuse (ketergantungan obat) yang dapat membahayakan jiwanya.

c. Jenis Doping dan Efek Penggunaan Doping

Jenis doping dan efek yang akan terjadi setelah menggunakannya, antara lain :

1. Morphin, Berpengaruh terhadap SSP (System Syaraf Pusat) berupa analgesia,



meningkatkan rasa kantuk, perubahan mood dan depresi pernafasan. Pada saluran pencernaan menyebabkan penurunan motilitas usus, mual serta emesis, disamping juga keracunan akut hingga berakibat koma, miosis dan depresi pernafasan.

1. Anabolic Steroid, Menyebabkan wanita bersifat maskulin, gangguan pertumbuhan dan perkembangan seks dan tulang, oedem, icterus, kanker hati, impotensi, dan peningkatan suhu tubuh.
2. Hormon Peptide, Jenis doping ini dapat menyebabkan tremor, hipertensi, kecemasan, resiko pembekuan darah, stroke dan resiko meningkatnya serangan jantung.
3. Amphetamine



Anabolic Steroid

Amphetamine digunakan selama kompetisi dengan tujuan untuk mengurangi kelelahan, meningkatkan respon, meningkatkan kewaspadaan dan agresi. Kinerja Farmakologi Ada empat mekanisme amphetamine dalam meningkatkan penampilan, yaitu:

1. Meningkatkan pengeluaran neurotransmitter seperti noradrenaline, dopamin dan serotonin.
2. Inhibisi uptake neurotransmitter
3. Bekerja langsung pada reseptor neurotransmitter
4. Inhibisi (menghambat) aktivitas mono aminooksidase



Efek samping Penggunaan amphetamine potensial menimbulkan ketergantungan, tremor, insomnia dan peningkatan agresivitas yang cenderung membahayakan. Efek pada sistem kardiovaskuler bisa berakibat fatal, terjadi peningkatan suhu tubuh karena amphetamine bisa mengakibatkan terjadinya redistribusi aliran darah pada kulit yang menghambat pengeluaran panas dalam tubuh, dan pada penggunaan jangka lama bisa mempengaruhi kejiwaan dengan timbulnya paranoid tipe schizophrenia.

4. Caffeine Penggunaan dalam olahraga, Digunakan untuk meningkatkan kewaspadaan, meningkatkan respon waktu reaksi dan dalam dosis berlebihan bisa meningkatkan mobilisasi lemak dan glikogen otot.
5. Kinerja Farmakologi, Caffeine bekerja dengan menghambat enzim phosphodiesterase yang mengaktifkan cAMP serta bekerja langsung sebagai antagonis reseptor adenosine. Efek Samping Efek yang ringan bisa menimbulkan iritabilitas, insomnia, dan gangguan pencernaan. Efek yang lebih berat bisa menimbulkan ulkus peptikum, delirium, coma, dan supraventrikuler arrhythmia. Di samping itu caffeine juga bisa menimbulkan ketergantungan. Dalam satu studi dikatakan bahwa kombinasi cafeine dan epedrine dapat menimbulkan mual, muntah.

6. Cocaine

Penggunaan dalam olahraga, Cocaine tergolong obat yang digunakan dengan tujuan



rekreasional yang menimbulkan sensasi di luar kenyataan. Cocaine dapat mengacaukan persepsi atlet tentang rasa lelah, sehingga si atlet tidak merasa kelelahan saat berkompetisi secara ketat. Kinerja Farmakologi Bekerja dengan mempengaruhi otak secara kompleks, termasuk di dalamnya dengan cara menghambat up-take neurotransmitter terutama dopamine sehingga menimbulkan efek euphoria. Efek

Samping Efek samping yang sangat kompleks bisa ditimbulkan akibat penggunaan cocaine. Termasuk di dalamnya efek negatif pada glikogenolisis, psikosis paranoid, hipertensi yang mengakibatkan iskemia, arrhythmia dan kematian mendadak.

1. Golongan Narkotika

Penggunaan dalam olahraga obat-obatan golongan narkotik-analgetik sering disalahgunakan dengan tujuan untuk mengurangi rasa nyeri. Golongan obat ini sering dimanfaatkan untuk mengurangi keluhan batuk (seperti misalnya pholcodine, dextromethorphan) dan keluhan diare (seperti misalnya dhypenoxylate) Kinerja Farmakologi Alkaloid opium dan analog sintetisnya berinteraksi dengan reseptor dalam otak yang secara normal bekerja dengan pengaruh endorphin endogen. Narkotik memiliki kapasitas untuk mengurangi nyeri dan bahkan mempengaruhi emosi. Penggunaan jangka lama bisa menimbulkan ketergantungan.

2. Golongan Anabolic Androgenic

Steroid Penggunaan dalam olahraga Anabolic Androgenic Steroid digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan dengan memperpanjang masa latihan, mempercepat waktu pemulihan, meningkatkan agresivitas, dengan menambah kekuatan otot. Kombinasi Anabolic Androgenic Steroid dengan GH (growth hormone), HCG (human chorionic gonadotropin) bisa juga meningkatkan intensitas

lapangan. Kinerja Farmakologi Anabolic Androgenic Steroid memiliki dua efek utama:

- 1) Bersifat anabolic atau menambah ukuran otot.
- 2) Bersifat androgenic atau efek maskulinitas

Anabolic androgenic steroid bekerja mempengaruhi androgen endogen dengan meningkatkan sistem protein dan efek antikatabolic. Dehidroepiandrosteron digolongkan doping karena menjadi prekursor produksi androgen endogen termasuk testosteron, dihydrotestosteron dan meningkatkan Insulin Growth-hormon Faktor-1 (IGF-1).

Efek samping Anabolic Androgenic Steroid meliputi 6 dampak utama yaitu:

- a. Kardiovaskuler: terjadi penurunan kolesterol HDL dan peningkatan kolesterol LDL, meningkatnya resiko arteriosclerosis.
- b. Hepatik: hati merupakan target organ dari androgen. Hal ini berkaitan dengan fungsi metabolisme dalam hati. Hal ini pula yang menyebabkan terjadi hypertrophy hepatosit pada dosis tinggi, terjadi cholestasis dan yang fatal adalah terjadi tumor hati.
- c. Efek reproduksi: untuk laki-laki akan berefek terhadap terjadinya atrofi pada testis, penurunan produksi sperma dan perubahan mobilitas sperma yang bisa mengakibatkan infertilitas. Sedangkan pada wanita bisa menimbulkan efek ammenorhea
- d. Infeksi : untuk efek semacam ini biasanya sering ditimbulkan oleh penggunaan alat suntik yang tidak steril sehingga bisa menimbulkan infeksi penyakit lain seperti HIV dan AIDS.
- e. Efek psikologis: efek yang ditimbulkan berupa mania, hipomania dan depresi.
- f. Efek kosmetik: efek ini lebih dialami oleh wanita daripada pria. Pada wanita akan menimbulkan jerawat, tumbuh rambut di wajah, pembesaran klitoris, perubahan pada wajah ditandai dengan melebarnya rahang, gangguan menstruasi, mengecilnya payudara.

3. Golongan Diuretik



Penggunaan dalam olahraga Diuretik tidak memiliki efek untuk meningkatkan penampilan namun digunakan untuk meningkatkan produksi urin dengan tujuan untuk melarutkan obat-obatan yang digunakan termasuk mengeluarkan metabolitnya. Diuretik juga digunakan untuk menurunkan berat badan pada cabang olahraga yang menggunakan berat badan sebagai indikator pertandingan. Kinerja Farmakologi Diuretik

bekerja di ginjal untuk meningkatkan produksi urine. Efek samping Terjadi dehidrasi

dan adanya gangguan keseimbangan elektrolit dalam hal ini terjadi perubahan level potasium yang justru mengganggu penampilan dan kesehatan.

4. Golongan β Bloker



Penggunaan dalam olahraga Digunakan untuk mengurangi rasa cemas terutama cabang olahraga yang menuntut konsentrasi dan ketenangan, seperti cabang panahan, menembak, ski jumping, dll. Kinerja Farmakologi β Blocker memiliki cara kerja yang kompleks, β Blocker merupakan terapi awal terhadap angina pectoris, hipertensi, dan beberapa kelainan yang sering dijumpai pada jantung serta sering juga digunakan untuk mengatasi migraine dan tremor. Efek samping Obat golongan ini bisa menimbulkan bronchospasme atau menyebabkan insomnia, mimpi buruk dan depresi

5. Golongan Peptida Hormon

Yang termasuk golongan ini adalah Human Chorionic Gonadotropin (HCG), Luteinizing Hormon (LH), Adrenocorticotrophic Hormon (ACTH) dan insulin. Penggunaan dalam olahraga Peptida hormon digunakan untuk meningkatkan kemampuan hormon androgen yang bertujuan untuk mempengaruhi penampilan. Kinerja Farmakologi: Golongan peptida hormon akan mempengaruhi level androgen hormon. Seperti testosteron akan dipengaruhi oleh HCG dan LH, pengeluaran cortikosteroid dipengaruhi oleh ACTH yang kesemuanya akan meningkatkan penampilan. Efek samping Belum banyak studi yang menemukan efek samping dari peptida hormon. Namun demikian ada data menyatakan bahwa efek samping HCG adalah dapat menimbulkan oedem, sakit kepala, perubahan mood, dan gynecomastia.(pembesaran payudara).

6. Efedrin

Jenis obat ini merupakan stimulan bagi sistem saraf yang ada pusat. Efeknya hampir sama dengan adrenalin. Efek samping doping jenis ini dapat menyebabkan masalah stroke, jantung dan masalah akut lainnya.



7. Doping darah

Doping darah merupakan sebuah proses menambah sel darah merah dengan tujuan mengalirkan oksigen ke paru-paru dan otot dengan jumlah yang banyak. Caranya bisa melalui transfusi darah atau konsumsi obat yang mengandung erythropoietin. Tujuan konsumsi doping darah dapat memperpanjang daya tahan

performa atletik dalam suatu pertandingan. Ketika oksigen banyak, atlet bisa lebih stabil dan tidak cepat kelelahan. Konsumsi obat erythropoietin bukan untuk keperluan medis justru dikhawatirkan akan mengalami penggumpalan darah hingga kematian.

8. DopingGen

Doping gen digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan otot, produksi darah, daya tahan tubuh, penyebaran oksigen dan kekebalan terhadap rasa nyeri atau sakit. Pasalnya doping ini menggunakan rekayasa genetika yang diinjeksikan ke dalam tubuh seseorang untuk kepentingan-kepentingan tadi. Saat ini belum ada metode pengujian yang mampu mendeteksi doping gen.

9. Human Growth Hormone (hGH)

Human Growth Hormone (hGH) yang juga disebut somatotrophin atau somatotrophic adalah hormon yang secara alami diproduksi oleh tubuh. Hormon ini digunakan untuk merangsang hati dan jaringan lain untuk mensekresikan insulin serta merangsang produksi sel-sel tulang rawan, sehingga dapat membantu menumbuhkan otot yang diperlukan guna meningkatkan kinerja olahraga. Mereka yang menyalahgunakannya rentan terhadap penyakit jantung, otot, nyeri pada sendi tulang, hipertensi, defisiensi jantung dan osteoarthritis.

d. Zat-Zat yang ada dalam Doping dan Efek Penggunaannya

1. Stimulan

Obat-obat golongan ini memberi efek untuk merangsang sistem saraf agar meningkatkan impuls, sehingga dapat meningkatkan kewaspadaan, mengurangi rasa lelah, kemungkinan meningkatkan rasa bersaing dan sikap bermusuhan. Beberapa contoh obat golongan ini diantaranya amphetamine, kokain, kafein, ophedrine, efedrin, amiphemazole.

2. Narkotika

Obat-obat golongan ini memberi efek menghilangkan rasa sakit. Beberapa contoh golongan obat ini diantaranya morfin, kodein, diamorfin (heroin), dipapon, metadon, nalbufin, petidin.

3. Cannabinoid

Zat ini adalah bahan kimia psikoaktif berasal dari tanaman ganja yang menyebabkan perasaan relaksasi. Contohnya cannabis, hashish, marijuana.



4. Glukokortikosteroid

Dalam pengobatan konvensional, glukokortikosteroid digunakan terutama sebagai obat anti-inflamasi dan untuk meringankan rasa sakit. Mereka umumnya digunakan untuk mengobati asma, demam, peradangan jaringan dan rheumatoid arthritis. Glukokortikosteroid dapat menghasilkan perasaan euforia, berpotensi memberikan keuntungan yang tidak adil pada atlet. Atlet biasanya menggunakannya untuk menutupi rasa



sakit yang dirasakan dari cedera dan penyakit. Beberapa contohnya antara lain deksametason, flutikason, prednison, triamsinolon, asetamidofen, dan rofleponid.

5. Alkohol dan Penyekat Beta

Zat yang biasa digunakan atlet olahraga tanpa aktivitas fisik seperti panahan dan catur. Efek obat ini adalah mengontrol tekanan darah tinggi, aritmia (irama jantung tidak beraturan), angina pectoris (nyeri dada) dan migrain. Beberapa contohnya acebutolol, betaxolol, carteolol, celiprolol, esmolol, labetalol, metipranolol, nadolol, oxprenolol, pindolol, timolol.

6. Beta-2 agonis

Beta-2 agonis biasanya ditemukan di inhaler untuk penyakit asma. Zat ini berfungsi untuk mengendurkan otot-otot saluran bronkial (yang menghubungkan tenggorokan ke paru-paru) ketika terserang asma.

7. Hormon pertumbuhan dan peptida

Hormon pertumbuhan merupakan zat yang utama untuk pembentukan tulang dan otot. Zat lain yang sejenis, yaitu erythropoietin atau dikenal EPO. EPO akan memberikan sinyal pada tubuh untuk memproduksi sel darah merah. Menurut WADA, sel darah merah dapat membawa lebih banyak oksigen ke otot sehingga meningkatkan kinerja atlet. EPO ini juga sering disebut "doping darah". WADA juga melarang metode "doping gen" dengan modifikasi genetik.

8. Agen anabolik

Penggunaan agen anabolik dilarang karena dapat meningkatkan kinerja atlet. Salah satu kelompok obat ini, steroid androgenik bekerja dengan mengikat reseptor androgen tubuh. Ketika suatu senyawa berhasil mengikat reseptor, menjadi sinyal ke tubuh untuk meningkatkan kekuatan otot. Efek lainnya, dapat meningkatkan kecepatan atlet. Steroid dapat meningkatkan jumlah protein yang membantu melindungi sel-sel otot selama latihan intens.

9. Hormon dan modulator metabolik

Obat ini juga bekerja untuk mencegah kerusakan otot para atlet dengan menurunkan jumlah hormon dalam tubuh. Misalnya, menurunkan jumlah hormon kortisol (hormon stres) dalam darah. Jika menggunakan ini, para atlet lari cepat tidak harus mengeluarkan tenaga terlalu besar.

10. Diuretik

Zat diuretik membuat seseorang menghasilkan lebih banyak urine. Dengan banyaknya cairan yang keluar, dapat menurunkan berat badan atlet sebelum kompetisi. Zat ini terkadang tak terdeteksi melalui tes urine sehingga disebut masking agents. WADA juga melarang zat lain yang bertindak sebagai masking agents.

Obat dapat masuk ke tubuh manusia melalui berbagai jalan sebagian besar melalui mulut. Setelah sampai di saluran pencernaan obat masuk ke darah dengan proses absorpsi. Jumlah yang masuk dan lama proses yang dilalui obat menentukan efek obat. Efek akan lebih kuat bila absorpsi jumlah yang masuk lebih banyak dan berlangsung dalam waktu yang lebih singkat.

Selain itu obat dapat masuk melalui suntikan yang dilakukan pada bawah kulit, otot, atau langsung ke dalam aliran darah. Suntikan dilakukan apabila menginginkan efek cepat dan kuat terutama bila obat tersebut diberikan melalui mulut akan diabsorpsi sedikit dan berlangsung lama sebagian obat dapat masuk melalui inhalasi yaitu dengan menghirup contohnya aerosol untuk penyakit asthma (Dangsina, 1995). Di dalam tubuh, obat mempunyai pola distribusi yang berbeda. Prinsipnya, sekali masuk ke aliran darah, obat akan menuju organ tubuh dimana efek utama akan bekerja. Stimulan dan narkotika akan berinteraksi dengan sel susunan saraf pusat. Kebanyakan obat, cepat atau lambat akan melalui hati dan ginjal. Molekul obat akan mengalami perubahan kimia yang disebut dengan metabolisme. Produk yang sudah berubah disebut metabolit obat. Proses transformasi terjadi paling banyak di hati dan hal inilah yang menyebabkan mengapa organ tubuh itu sering kali dirusak oleh sekelompok obat. Aspek metabolisme lain adalah menentukan potensi dan lama efek yang ditimbulkan. Jelaslah bahwa bila perjalanan obat ikatan kimia mengalami perubahan, dan ditransformasi menjadi metabolit akan kehilangan efek biologisnya (Dangsina, 1995).

Obat dapat meninggalkan tubuh dalam bentuk metabolit. Peran ginjal adalah membuang produk yang tidak perlu yang berada di dalam darah ke urin. Proses ini disebut ekskresi. Petugas tes doping yang bekerja di laboratorium mengetahui ikatan kimia apa yang akan muncul di urin setelah minum suatu obat. Jumlah obat yang dipergunakan yaitu dosis obat sangat penting. Dosis ditentukan berdasarkan umur, jenis kelamin dan massa tubuh. Banyak senyawa doping toksik bila masuk ke dalam tubuh dalam dosis tinggi. Kelebihan dosis dapat terjadi akibat ketidaktahuan atau keinginan memperoleh efek yang lebih kuat dalam waktu yang lebih singkat. Seyogyanya dipahami bahwa apabila suatu obat dengan dosis kecil saja sudah memberikan efek, maka dosis besar dapat menjadi berbahaya karena toksik. Keadaan ini berlaku juga untuk vitamin. Kelebihan vitamin pada beberapa kasus dapat lethal atau mematikan.

Penggunaan beberapa obat sekaligus dapat juga berbahaya karena ketidakcocokan antara satu obat dengan yang lain. Apabila terjadi reaksi seperti itu semua obat harus dibuang dan jangan dipergunakan lagi. Kebiasaan menggunakan obat adalah fenomena lain yang tidak menyenangkan karena akan mengakibatkan konsekuensi: Yang pertama karena resisten dosis akan terus ditingkatkan. Kedua, dapat membuat ketergantungan obat. Federasi olahraga biasanya telah memiliki aturan-aturan yang ditetapkan untuk para atlet cabang olahraga tertentu agar bisa terhindar dari penyalahgunaan obat terlarang. Walaupun demikian secara umum beberapa federasi olahraga tersebut akan mengikuti aturan yang telah ditetapkan oleh komisi medik Badan Olimpiade Internasional. Beberapa alasan yang sering diungkapkan atlet ketika atlet menggunakan obat-obatan adalah:

- Tujuan terapi
- Untuk penyembuhan cedera
- Untuk tujuan rekreasional
- Untuk meningkatkan penampilan

Dalam kasus semacam ini, sangat penting untuk para ahli atau yang ikut terlibat menangani prestasi atlet agar mengetahui daftar obat yang memang diijinkan oleh Badan Olimpiade Internasional (Ivan Waddington, 2004).

e. Zat-zat yang diperbolehkan (legal) dan di butuhkan atlet dalam berolahraga

Zat baik yang bahkan sangat dibutuhkan dalam olahraga tidak jauh dari yang namanya zat gizi. Nutrisi atau gizi adalah substansi organik yang dibutuhkan organisme untuk fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan.

Asupan gizi bagi atlet seringkali diabaikan. Padahal penampilan prima pada atlet adalah salah satunya ditunjang oleh asupan gizi. Selain itu, asupan gizi ini diperlukan pada kerja biologik tubuh, untuk penyediaan energi tubuh pada saat seorang atlet melakukan berbagai aktivitas fisik, misalnya pada saat latihan (training), bertanding dan saat pemulihan baik setelah latihan maupun setelah bertanding. Asupan gizi yang baik juga akan membantu proses perbaikan atau penggantian sel tubuh yang rusak.

Asupan Gizi yang diperlukan yaitu: karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral, air, serta serat.

ERGOGENIK:

Bahan-bahan yang dapat membantu meningkatkan performance Atlet. Penggunaan suplemen: overused dan Misused, bahkan toksik. Banyak uang yg dibelanjakan untuk pembelian suplemen yang tidak perlu. Banyak sekali produk yang ditawarkan (pil, Bubuk, minuman, dll).



ANTIOKSIDAN

- Substansi yang dapat mengatasi radikal Bebas, Enzim, vitamin, mineral, phytochemical mengurangi gejala/risiko yg terkait dengan Banyaknya radikal bebas yg terbentuk Akibat exercise.
- Melindungi thd penyakit akibat penuaan, Anti-aging.
- Memberikan hasil yang bervariasi. Antioksidan dalam bentuk campuran (multivitamin) memberikan manfaat yang lebih baik selama latihan intensitas atlet



SUPLEMEN PROTEIN:

Bisa berupa bubuk yang dicampur ke susu atau air atau berupa protein batangan, Sebagian besar berupa protein susu. Di klaim dapat menstimulasi sistem imun, Mencegah menurunnya sistem imun Akibat latihan berat. Dosis: 30-60 mg (1x sehari). Protein yang berlebihan berefek buruk & Tidak bermanfaat (2-3x sehari) efek ke Ginjal.

GINSENG

- Meningkatkan pembentukan energi
- Meningkatkan konsentrasi
- Meningkatkan libido
- Membantu dlm mengurangi BB
- Menjaga kesehatan



Memberikan hasil yang bervariasi tergantung pada dosis, cara pemberian, Desain penelitian & tipe ginseng yg Digunakan. 100 gr ginseng mengandung 338 kalori, 12,2 gr protein, 70 gr KH, beberap vitamij dan Mineral, dan zat-zat aktif lain. Beberapa sediaan ginseng mengandung produk herbal lain, misal efedrin, yang tidak selalu tertulis di kemasan. Dosis harian dari akar kering ginseng: 0,5-2 g per hari. Dosis toksik pada manusia belum diketahui.

L- CARNITIN:

Asam karboksilat rantai pendek, yang dalam tubuh dibentuk dari asam amino lisin & Metionin. Di klaim dapat meningkatkan aerobik power & Energi, menurunkan lemak tubuh.



Fakta: tidak ada efek ergogenik stlh Pemberian L-carnitin (4 g selama 7 hari) Dengan g latihan anaerob intensitas tinggi hanya Meningkatkan kadar serum carnitin. Dosis besar bisa menyebabkan diare

Riset:

- 13 penelitian: 9 penelitian ada efek suplementasi L-carnitin dalam meningkatkan kadar asam Lemak, meningkatkan VO₂max atau Meningkatkan performance. 4 penelitian menunjukkan manfaat Ergogenik L-carniti

TAURIN:

Sejenis asam amino, berperan pada Metabolisme, khususnya di otak. Risiko kekurangan taurin jika tidak Cukup sistein atau vit B6. Sumber makanan: daging, ikan

Fungsi Taurin

- Di otak & jantung: membantu Menstabilkan membran sel
- Antioksidan
- Memperlancar impuls saraf

**KAFEIN:**

Klaim: meningkatkan kewaspadaan, Konsentrasi, & endendurance

yang mendapat keuntungan adalah Atlet yg bermain dlm intensitas tinggi, Waktu yang singkat dan endurance.

Efek samping: kecemasan, gangguan tidur.

Efek diuretik dehidrasi

- Dosis yang diperbolehkan: tidak lebih dari 12 Mcg/ml dalam urin (8 cangkir kopi).
- Pada tahun 2008 Kafein tidak masuk Doping, namun masuk dalam program Pemantauan

CREATIN MONOHYDRATE:

- Meningkatkan kekuatan otot
- Memperbesar otot
- Membantu membakar lemak
- Meningkatkan daya tahan & menunda Kelelahan

Creatin:

Salah satu komponen dalam sumber Makanan tinggi protein, seperti daging Merah. Secara endogen dibentuk dari asam Amino glisin, arginin, dan metionin oleh hati, Ginjal, & pancreas. 95% creatin disimpan di otot skelet; 5% Di jantung, otak, & testis.

Fakta creatin :

beberapa studi memperlihatkan efek Jangka pendek suplementasi creatin dalam Aktivitas yang membutuhkan kekuatan dan Power (knee extension, bench press, Cycling sprint). Suplementasi creatin tidak berdampak pada aktivitas endurance.



Coenzym Q10 (ubiquinon):

Merupakan bagian dari rantai respirasi, karier elektron & proton yang menyokong pembentukan ATP di mitokondria, sebagai antioksidan.

Klaim: memperlambat proses penuaan, Meningkatkan energi, memperkuat Jantung, memperbaiki sistem imun, Mengurangi berat badan.

Fakta : Sebagai antioksidan

Belum ada studi pada atlet , Efek samping yang dilaporkan: nyeri Epigastrik.



Hal-hal yg harus diperhatikan

- Safety
- Efficacy
- Potency
- Legality

Cara yg paling efektif

- Latihan yang efisien dan Nutrisi yang optimal

BAB 10**Aturan obat dan doping**

Menurut IOC (International Olympic Committee) tahun 1990, doping adalah upaya meningkatkan prestasi dengan menggunakan zat atau metode yang dilarang dalam olahraga dan tidak terkait dalam indikasi medis. Sedangkan menurut International Congress of Sport Science; Olympic Tokyo (1964) doping adalah pemberian atau penggunaan oleh peserta lomba berupa bahan fisiologis dalam jumlah yang abnormal atau diberikan melalui jalan yang abnormal untuk meningkatkan prestasi. Doping sendiri sudah terdapat dalam Undang-Undang No. 3 Tahun 2005 tentang sistem Keolahragaan Nasional. Dalam pasal 1 ayat 22 disebutkan “Doping adalah penggunaan zat dan metode terlarang untuk meningkatkan prestasi olahraga”. meningkatkan prestasi dan doping bukan hanya termaksud pelanggaran sportivitas namun sudah termaksud kasus pelanggaran hukum. Apabila seseorang dengan sadar mengkonsumsi doping untuk kepentingan peningkatan prestasi atau stamina, maka dapat dikategorikan pelanggaran serius secara limitatif tegas melanggar peraturan keolahragaan.

Dalam Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Pekan dan Kejuaraan Olahraga dalam Bab IV Kepesertaan Pasal 32 tertulis peraturan tentang doping, yaitu :

- 1) Dalam setiap pekan olahraga atau kejuaraan olahraga, peserta dilarang untuk menggunakan doping dalam bentuk apapun sesuai dengan ketentuan anti-doping.
- 2) Pengawasan doping sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Pemerintah, yang pelaksanaannya diserahkan kepada Lembaga anti doping nasional yang berafiliasi dengan Lembaga anti doping internasional.
- 3) Pengawasan doping sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan (2) mencakup kampanye anti doping, pencegahan terhadap doping, dan pengambilan sampel.
- 4) Pengambilan sampel sebagaimana dimaksud sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilakukan sebelum dan/ atau selama berlangsungnya pekan olahraga atau kejuaraan olahraga.
- 5) Sampel sebagaimana dimaksud pada ayat (4) yang didapat peserta diuji oleh laboratorium doping yang mendapat akreditasi dari Lembaga anti doping internasional.
- 6) Peserta sebagaimana dimaksud pada ayat (5) yang melanggar ketentuan anti doping dikenakan sanksi oleh induk organisasi cabang olahraga yang bersangkutan.

Lalu, bagaimana jika ada yang melanggar peraturan tersebut?

Badan Anti doping Dunia, Word Anti Doping Agency (WADA) memberikan hukuman bagi atlet yang menggunakan obat doping dengan di larang mengikuti kejuaraan selama empat tahun dan diskualifikasi otomatis dari ke ikut sertaan Olimpiade.

Nah, bagaimana sih sistem doping dalam pertandingan olahraga?

Umumnya sistem aturan doping setiap cabang olahraga itu sama. Setiap pertandingan/perlombaan yang biasa diadakan Seperti KEJURNAS, PON & pertandingan/perlombaan nasional dan internasional.

Jadi seperti apa sih prosedur program TDP yang disyaratkan oleh WADA?

Pengambilan sampel urine/Darah Tim mengambil sampel urine pada atlet dan membaginya menjadi 2 botol terpisah dan dinamai sampel A dan sampel B. Pemeriksaan ini juga dilakukan dengan persetujuan tanda tangan dari atlet, dilihat oleh saksi, penulisan nomor, sehingga tidak mungkin sampel ditirukan atau dimanipulasi. sampel A adalah sampel yang langsung diperiksa apakah betul seorang atlet menggunakan doping atau tidak. Nah peran dokter olahraga pun sangat penting dalam hal ini.

Kasus Kasus Atlis Yang Terjerat Kasus Doping

1. Marion Jones

Marion Jones tampil mengesankan saat meraih medali emas Olimpiade 2000. Tak tanggung-tanggung, pelari asal Amerika itu menyumbangkan 3 medali emas.

Pada 2007, Jones membikin sebuah pernyataan yang tak akan diduga oleh khalayak ramai. Sebelum Olimpiade Sydney, Jones menggunakan steroid dan usai pengakuannya, Jones mengembalikan 5 medali ke IOC alias Komite Olimpiade Internasional.

Marion Jones memetik akibat dari perbuatannya memakai doping. Sprinter Amerika itu diskors dua tahun dan harus mengembalikan lima medali Olimpiade Sydney 2000. Pekan lalu Jones mengaku mengonsumsi doping semenjak tahun 1999. Doping steroid itu diakui Jones disediakan oleh Bay Area Laboratory Co-operative (BALCO). BALCO adalah sebuah perusahaan yang diduga terlibat dalam banyak kasus doping di dunia olahraga. Meski sudah pensiun dari trek, Jones tetap dijatuhi larangan bertanding dua tahun oleh Federasi Atletik AS (USOC). Selain itu, semua pencapaian Jones dari 1 September 2000 hingga harus dikembalikan, termasuk semua medali, poin, dan hadiah uang. Tiga medali emas dan dua medali perunggu yang diraih pelari berusia 31 tahun itu di Sydney, harus dikembalikan ke Komite Olimpiade Internasional (IOC) melalui USOC. Di Sydney, Jones menjuarai nomor 100 meter, 200 meter dan 4x400 meter putri.

Selain itu, Jones juga memperoleh menjadi juara ketiga di dua nomor, yakni 4x100 meter putri serta loncat jauh. Selain itu, jutaan dolar prize money yang diperoleh Jones sejauh ini juga kemungkinan besar harus dikembalikan. Kasus yang menimpa Jones makin mencoreng muka USOC. Makin banyak atletnya yang terjerat kasus doping. “Kami sudah melakukan apa yang kami bisa. Meskipun ini (kasus Jones) adalah kemunduran, hal ini bisa dilihat secara positif sebagai komitmen kami untuk menurunkan atlet-atlet yang bersih,” papar Chief Executive USOC Jim Scherr seperti ditulis YahooSports, Selasa (9/10/2007).

Jenis steroid Steroid terdiri dari berbagai bentuk. Jenis utamanya antara lain: Tablet, sirup, dan cairan seperti prednisolon Inhaler dan semprotan hidung seperti beclometasone dan

fluticasoneSuntikan, yang diberikan ke persendian, otot, atau pembuluh darah seperti methylprednisoloneKrim, losion, dan gel seperti krim kulit hidrokortisonMayoritas steroid hanya tersedia dengan resep, tapi beberapa di antaranya seperti krim atau semprotan hidung dapat dibeli di apotek. Mayoritas steroid hanya tersedia dengan resep, tapi beberapa di antaranya seperti krim atau semprotan hidung dapat dibeli di apotek. Efek sampingSteroid cenderung tidak menyebabkan efek samping yang signifikan jika dikonsumsi dalam waktu singkat atau dengan dosis rendah.Tapi, terkadang dapat menimbulkan efek samping meliputi nafsu makan meningkat, perasaan mudah berubah, dan sulit tidur.Efek samping tersebut paling umum terjadi pada orang yang mengkonsumsi tablet steroid.Kendati begitu, efek samping biasanya akan hilang setelah menyelesaikan pengobatan, tapi tetap harus berkonsultasi dengan dokter.

Penggunaan steroidSteroid dapat digunakan mengobati berbagai macam kondisi, di antaranya: Asma dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK)Demam alergi serbuk bungaGatal-gatal dan eksimSendi atau otot nyeri, seperti atritis, tennis elbow, dan bahu terasa bekuNyeri yang disebabkan oleh saraf teriritasi atau terperangkap seperti linu panggulPenyakit radang usus seperti penyakit CrohnLupusMultiple Sclerosis (MS)[15.04, Bagaimana steroid bekerja?Steroid merupakan versi hormon buatan manusia yang biasanya diproduksi oleh kelenjar adrenal, dua kelenjar kecil yang ditemukan di atas ginjal.Saat dikonsumsi dalam dosis yang lebih tinggi dari jumlah produksi tubuh biasanya, steroid mengurangi kemerahan dan pembengkakan atau peradangan.Ini dapat membantu mengatasi kondisi peradangan seperti asma dan eksim.Steroid juga mengurangi aktivitas sistem kekebalan, yang merupakan pertahanan alami tubuh melawan penyakit dan infeksi.Hal tersebut bisa membantu mengobati kondisi autoimun, seperti rheumatoid arthritis atau lupus, di mana disebabkan sistem kekebalan tubuh yang keliru menyerangtubuh.



2. Lee Chong Wei

Pebulu tangkis, Lee Chong Wei, gagal lolos tes doping jenis dexamethasone saat berpartisipasi pada Kejuaraan Dunia 2014. Tiga bulan berselang, tepatnya pada November, hasil tes itu diumumkan oleh Federasi Bulutangkis Dunia (BWF).

Lee menghadapi persidangan dengan tiga anggota panel antidoping di Amsterdam pada 11 April 2015. Dua pekan berselang, tepatnya pada 27 April, pebulu tangkis asal Malaysia itu dinyatakan bersalah. Lee dijatuhi larangan bertanding selama 8 bulan. Hasil sidang menilai Lee teledor dalam mengonsumsinya.

Kejadian itu pun membuat Chong Wei terancam hukuman skors untuk tampil di laga-laga internasional. Tidak tanggung-tanggung, ancaman skors yang bisa diterima Chong Wei bisa mencapai dua tahun. Kenyataan itu pun membuat Chong Wei sempat memutuskan untuk gantung raket dan berhenti total dari bulutangkis. “Jika keputusan, melarang saya bermain selama dua tahun, saya tidak akan meneruskan karier sebagai pemain badminton, setelah itu,” kata Lee Chong Wei kepada BBC. Pada April 2015, BWF pun mengeluarkan keputusan hukuman yang diberikan kepada Chong Wei. Hasilnya, Chong Wei hanya dihukum larangan bertanding selama delapan bulan. Tidak hanya itu, Chong Wei pun dipaksa mengembalikan medali perak yang ia raih ketika mengikuti World Championships. Namun, dua medali perak Asian Games tetap bisa ia simpan.

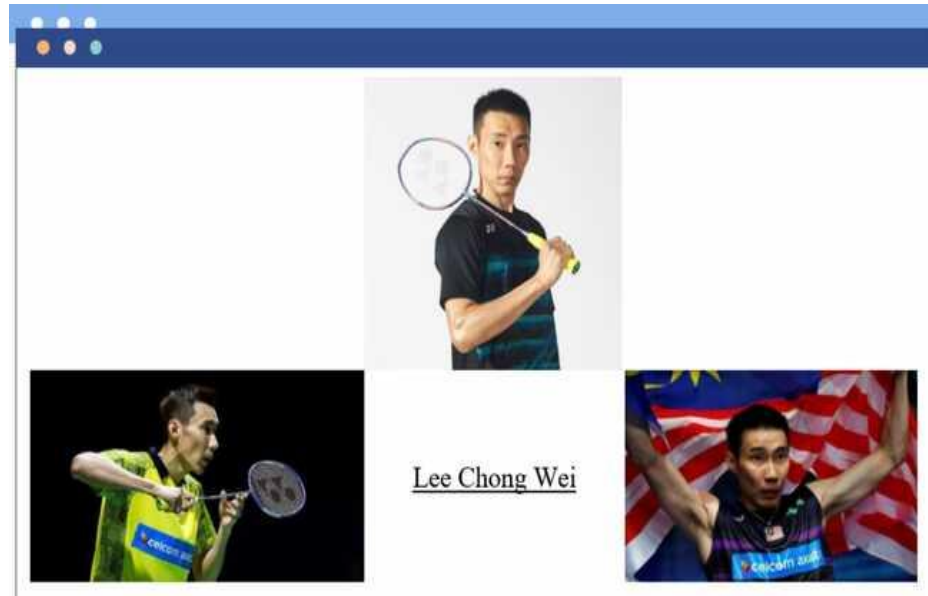
Dexamethasone adalah obat steroid jenis glukokortikoid sintetis yang digunakan sebagai agen anti alergi, imunosupresan, anti inflamasi dan anti shock yang sangat kuat. Kegunaan Obat Dexamethasone digunakan untuk mengobati peradangan.

Dosis & Cara Penggunaan Dexamethasone termasuk dalam golongan obat keras sehingga hanya bisa didapatkan dan digunakan berdasarkan resep dokter. Dexamethasone Tablet dan Kaplet Dewasa: Dosis awal: di berikan dosis 0,5-9 mg setiap hari dalam dosis terbagi. Maksimal: 1,5 mg setiap hari. Dosis bersifat individual dan disesuaikan dengan respons pasien. Anak Dosis awal: di berikan dosis 0,02-0,3 mg/kg berat badan setiap hari dalam 3-4 dosis terbagi. Dosis tergantung pada tingkat keparahan penyakit dan respons pasien. Eksaserbasi akut pada sklerosis multipel, Dewasa Dosis awal: di berikan dosis 30 mg setiap hari selama 1 minggu, di lanjutkan dengan dosis 4-12 mg setiap hari selama 1 bulan. Dexamethasone Injeksi Dewasa Dosis awal: dosis 0,4-20 mg / hari diberikan melalui injeksi intravena (pembuluh darah)/ intranuskular (melalui otot) tergantung pada kondisi yang diobati, dosis dapat dipertahankan atau disesuaikan sampai tercapai respon yang memuaskan. Anak Dosis pemberian: dosis 167-333 mcg / kg berat badan setiap hari.

Efek samping penggunaan obat Dexamethasone yang mungkin terjadi adalah:

1. Penambahan berat badan.
2. Sindrom Cushing, obesitas.
3. Osteoporosis (pengrusakan tulang)
4. Sakit kepala, atrofi otot.
5. Euforia (kegembiraan yang berlebihan)
6. Depresi

7. Kerapuhan kulit
8. Gangguan psikiatrik
9. Imunosupresi (penurunan sistem imun)
10. Iritasi mata.



3. Dhani Wiguna

Dhani Wiguna, atlet binaraga (bodybuilder) asal Semarang yang dinyatakan melanggar Pengaturan Anti-Doping saat bertanding di Natural Bodybuilding and Fitness Association (NBFA) di Singapura dan meraih emas pada 4 Agustus 2018.

Menurut penjelasan Ketua Dewan Disiplin Anti-Doping LADI, Cahyo Adi, Dhani melakukan pengambilan sampel urine pukul 16:25 setempat usai menjadi juara. Ia diketahui mengonsumsi suplemen Amino Whey Protein dan Antimo pada 2 Agustus 2018.

Namun, dari hasil analisis National Dope Testing Laboratory (NDTL) di India, sampel urine Dhani dinyatakan mengandung tiga zat yang dilarang WADA, yakni metenolone, drostanolone, dan stanozolol. Oleh Singapura, berkas dilimpahkan kepada LADI untuk disidang pada akhir tahun lalu.

Selama proses menuju sidang, LADI telah menghubungi Dhani dan tidak mendapat respons. Hingga akhirnya, berdasarkan WADA Code Pasal 2.1.1 Jo 2.1.2, sidang Dewan Disiplin memutuskan bahwa Dhani dilarang mengikuti aktivitas olahraga selama 4 tahun.

Berikut beberapa zat doping yang digunakan Dhani:

1. Metenolone

Metenolone, atau Methenolone, merupakan androgen dan anabolik steroid yang digunakan dalam bentuk ester seperti metenolone asetat dan metenolone enanthate. Ester Metenolone digunakan terutama dalam pengobatan anemia karena kegagalan sumsum tulang.

Efek samping ester metenolone termasuk gejala maskulinisasi seperti jerawat , peningkatan pertumbuhan rambut , perubahan suara , dan peningkatan hasrat seksual. Metenolone ester adalah androgen sintetis dan steroid anabolik dan karenanya merupakan agonis reseptor androgen (AR), target biologis androgen seperti testosteron dan dihidrotestosteron (DHT). Mereka memiliki efek anabolik sedang dan androgenik lemah efek, serta tidak ada efek estrogenik atau risikokerusakan hati. Ester metenolone adalah ester androgen dan prodrugs dari metenolone dalam tubuh.

2. Drostanolone

Drostanolone merupakan sejenis steroid anabolik. Steroid seperti ini adalah bahan sintesis yang mirip dengan hormon seks pria. Drostanolone sendiri digunakan untuk tujuan peningkatan fisik dan kinerja oleh seorang atlet Zat aditif ini sering digunakan secara ilegal untuk membesarkan otot, terutama di kalangan atlet.

3. Stanazolol

Stanozolol adalah obat steroid androgen dan anabolik yang berasal dari dihidrotestosteron. Ini digunakan untuk mengobati angioedema hereditas.

Stanozolol lazim digunakan oleh dokter hewan untuk memperbaiki massa otot, kekuatan, berat badan, dan energi pada hewan. Meski dapat memberikan efek yang sama bagi tubuh manusia, penggunaan steroid dengan tujuan tersebut sesungguhnya belum disetujui oleh BPOM Amerika.

BAB 11

Analisis Doping

A. Analisis Doping Didalam Film The Program

Analisis ini dilakukan didalam film The rogram yang dimana ada terkaitnya dengan obat dan doping

1. Pada awalnya Lance memakai doping aspirin, steroid dispartan EPO. Kemudian Lance terkena kanker testosteron. Dari yang saya analisis Lance menggunakan doping dalam jumlah yang banyak. Steroid berisi zat yang mampu memicu testostosterone , steroid yang mampu merangsang reseptor pertumbuhan dalam otot sehingga tubuh bereaksi untuk meningkatkan produksi jaringan otot. Kanker yang Lance derita bias juga efek dari penggunaan doping tersebut.

2. Sembuh dari kanker testis Lance ikut program dr. Ferrari yaitu melakukan dopping darah atau juga EPO dan transfusi darah yaitu Autologus.

3. Transfusi darah yang dipakai Lance yaitu autologus transfusion yag menggunakan darah atlet sendiri yang diambil lalu disimpan untuk penggunaan selanjutnya.

Tapi dari yang saya lihat pasti punya efek, efek doping darah mempunyai resiko yang berbahaya. Dengan meningkatnya jumlah sel darah merah maka resiko pengentalan darah juga meningkat , berarti jantung harus bekerja lebih keras memompa darah ke seluruh tubuh. EPO dapat mengentalkan darah yang dapat menyebabkan resiko pembekuan, gumpalan ini menghalangi aliran darah ke area jaringan, sehingga tidak sampai ke sel dan mereka mati merusak organ.

4. Dopping darah adalah metode terlarang untuk meningkatkan peforma atlet dengan cara meningkatkan kemampuan tubuh untuk membawa O2 lebih banyak ke otot. Jadi doping darah meningkatkan HB dalam sirkulasi darah. Dengan meningkatnya HB maka jumlahO2 sebagai bahan bakar otot atlet meningkat.

5. Mengaku menggunakan EPO, hormone pertumbuhan manusia, diuretic, dan dia telah di dopping serta memalsukan dokumen yang mengatakan bahwa dia lulu tes narkoba.

6. Selain itu Lance Amstrong, melakukan kecurangan dalam tes dopping yaitu memalsukan cairan untuk menetralkan darah yang di transfusikan. Cairan infus yang dimasukkan itu dengan cepat akan menetralkan kekentalan darah. Begitu cairn infus masuk tubuh, akan bisa langsung menyatu dengan darah dan dapat berfungsi sebagai plasma darah. Sehingga hasil tes dopping lance 49,999.

Dari film tersebut terdapat Pro dan Kontra :

Pro : Lance memotivasi orang yang terkena kanker agar terus berjuang melawan penyakit untuk hidup yang lebih baik. Dan dia memotivasi untuk terus memiliki daya juang dalam mengikuti perlombaan.

Kontra : Lance telah melakukan banyak kecurangan dan kebohongan. Selain itu, semua doping yang dia pakai dapat merugikan dirinya di hari mendatang. Semua usaha dia untuk menjadi gelar juara hanya ambisi dan tidak memikirkan tubuhnya, ditambah apa yang dia raih sia-sia sekaligus harus membayar dendanya.

BAB 12

Efek Doping Bagi Olahragawan

Bahaya doping pada atlet yaitu dapat menyebabkan Kardiovaskular yang ber efek irama jantung tidak teratur, tekanan darah tinggi, serangan jantung, kematian mendadak. Pada Sistem saraf pusat yaitu insomnia, kecemasan, depresi, perilaku agresif, bunuh diri, sakit kepala, kecanduan penarikan, psikosis, tremor, pusing, stroke. Pernafasan: mimisan, sinusitis.

Untuk jenis jenis doping dan efek bagi olahragawan sebagai berikut :

1 . Eritropoetin (EPO)

Obat ini khusus diberikan kepada pasien yang mengalami anemia karena kemoterapi, penyakit ginjal kronis, serta efek samping penggunaan terapi pengobatan infeksi HIV (**human immunodeficiency virus**).

Mengutip SciELO, epoetin alfa disalahgunakan atlet sebagai doping, terutama untuk jenis olahraga ketahanan. Doping ini tidak hanya berfungsi meningkatkan konsentrasi eritrosit, namun juga mengoptimalkan distribusi oksigen ke jaringan otot. Dengan begitu, kekuatan otot dan waktu pemulihan tubuh jadi lebih cepat. Meski begitu, jenis doping yang digunakan atlet ini dapat menimbulkan efek samping berupa serangan jantung dan stroke.

“Karena efek samping EPO dapat meningkatkan kekentalan dan tekanan darah. Keduanya merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskular seperti serangan jantung dan stroke,” Selain itu, penyalahgunaan EPO juga dapat menimbulkan efek samping berbahaya lainnya seperti mempercepat pertumbuhan tumor hingga menyebabkan kematian.

2. Steroid Anabolik

Steroid anabolik biasanya digunakan untuk mengatasi kondisi pubertas terlambat pada remaja laki-laki. Obat ini juga digunakan untuk mengobati hipogonadisme. Hipogonadisme terjadi ketika kelenjar seksual tidak menghasilkan hormon dalam jumlah yang cukup, salah satu contoh kondisi hipogonadisme adalah impotensi.

Atlet dapat menyalahgunakan obat steroid anabolik untuk meningkatkan performa fisik mereka. Pasalnya, obat doping ini dapat merangsang pertumbuhan jaringan, terutama tulang dan otot. Meski begitu, penyalahgunaan steroid anabolik sangatlah berbahaya. Obat ini dapat menimbulkan sejumlah efek samping, seperti gangguan ginjal, kerusakan hati, tumor, masalah jantung, hingga gangguan sistem reproduksi.

3. Stimulan

Stimulan merupakan jenis obat yang memengaruhi sistem saraf pusat. Obat ini dapat merangsang otak, meningkatkan energi, serta menambah rasa percaya diri dan tingkat kewaspadaan. Atlet menggunakan stimulan sebagai doping untuk mengurangi rasa lelah. Obat stimulan juga dapat meningkatkan adrenalin, konsentrasi, daya saing, dan agresivitas dalam berkompetisi.

Umumnya, jenis stimulan yang digunakan atlet berupa amfetamin dan methylphenidate. Efek samping obat ini tergantung pada jenis dan cara pemakaiannya. Umumnya, stimulan dapat menimbulkan efek samping berupa kecanduan, paranoid, psikosis parah, depresi, hingga meningkatkan kecenderungan untuk bunuh diri. Penggunaan stimulan melebihi dosis atau overdosis dapat menyebabkan kematian.

4. Hormon Pertumbuhan

Hormon Pertumbuhan atau human growth hormone (HGH) diresepkan dokter untuk mengobati kondisi defisiensi hormon pertumbuhan, sindrom Prader-Willi, sindrom Turner, perawakan pendek idiopatik, dan kegagalan pertumbuhan pada anak dengan berat badan lahir rendah. Di dalam tubuh, hormon pertumbuhan dapat merangsang organ hati melepaskan protein bernama IGF-1.

Protein IGF-1 pada gilirannya merangsang pertumbuhan tulang, otot, dan jaringan lain. Fungsi obat inilah yang kemudian disalahgunakan atlet untuk meningkatkan penampilan fisik mereka. Meski begitu, doping ini dapat memicu efek samping berupa peningkatan tekanan darah di otak, gangguan penglihatan pada penderita diabetes, serta memperburuk kondisi skoliosis, hipotiroidisme, dan pankreatitis. Efek samping penyalahgunaan hormon pertumbuhan juga dapat menyebabkan pembengkakan pada lengan dan kaki.

A. Diuretik

Diuretik bukanlah jenis doping yang dapat menunjang kinerja tubuh. Obat ini digunakan atlet untuk meningkatkan produksi urin dan menghilangkan jejak steroid dalam tubuh. Selain itu, jenis doping yang digunakan atlet ini dapat menurunkan berat badan sementara. Secara umum, diuretik dapat menyebabkan efek samping berupa pusing, sembelit, mulut kering, lonjakan kadar

gula darah, kram otot, hingga kelelahan. Itu dia jenis doping yang dilarang digunakan atlet. Efek samping yang ditimbulkan doping jauh lebih buruk, dibandingkan efek sesaat dalam menunjang performa tubuh

B. Insulin

Insulin meningkatkan penyerapan glukosa ke dalam otot yang mana membantu para atlet mendapatkan daya tahan tubuh yang lebih tinggi. Penyalahgunaan insulin dapat menyebabkan hipoglikemia, hilangnya fungsi kognitif, kejang-kejang, ketidaksadaran diri dan dalam beberapa kasus ekstrem dapat menyebabkan kerusakan otak serta kematian.

C. Doping Gen

Doping gen digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan otot, produksi darah, daya tahan tubuh, penyebaran oksigen dan kekebalan terhadap rasa nyeri atau sakit. Pasalnya doping ini menggunakan rekayasa genetika yang diinjeksikan ke dalam tubuh seseorang untuk kepentingan-kepentingan tadi. Saat ini belum ada metode pengujian yang mampu mendeteksi doping gen.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Doping adalah penggunaan obat-obatan untuk meningkatkan performance dalam berolahraga. Bila karena suatu pengobatan terjadi kenaikan suatu kemampuan fisik karena khasiat obat atau karena dosis yang berlebih maka pengobatan tersebut dianggap sebagai suatu doping. Secara kesehatan doping juga tidak dianjurkan atau bahkan dilarang oleh pemerintah. Secara psikologi seorang yang memakai doping pasti akan dihantui ketakutan baik mental maupun psikis atlet tersebut. Apabila seorang atlet ingin diakui dan berprestasi maka ia harus berlatih dengan giat dan tekun serta bersaing dengan jujur tanpa doping. Karena doping hanya akan menejerumuskan dan merusak tubuh serta bila ketahuan menggunakan doping maka akan menanggung malu dan mendapatkan hukuman dari pihak yang berwenang yaitu WADA (World Anti Doping Agency), sebuah lembaga yang khusus menangani doping.

Segala keberhasilan itu perlu proses tidak asal datang secara tiba-tiba seorang atlet menjadi juara. Maka untuk menjadi juara perlu latihan yang teratur serta selalu berusaha dengan baik. Sebagai caolon seorang guru olahraga kelak kita tidak mengutamakan prestasi dengan cara curang tetapi kita harus menanamkan sifat jujur serta menjunjung tinggi sifat sportif dan fair play agar kemenangan itu sangat berarti dan lawan mengakui kehebatan kita. Pemerintah harus benar-benar menangani untuk masalah doping, pemerintah harus bekerja sama dengan pelatih serta memberi pengetahuan tentang bahaya doping terhadap kesehatan dan efek dari doping dalam jangka panjang terhadap tubuh manusia agar para atlet terhindar dari doping.

DAFTAR PUSTAKA

- Ida Ayu Kade Arisanthi Dewi M. Fis. Pd.,. (2015). PENYALAHGUNAAN ZAT TERLARANG (DOPING DAN NAPZA) SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN STAMINA DALAM OLAHRAGA . Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi, 15-19.
- Sudibyo Supardi Sasanti Handayan, M.J Herman, Raharni, Andi Leny Susyanty Rini. (2012). Kajian Peraturan Perundang-undangan Tentang Pemberian Informasi Obat dan Obat Tradisional di Indonesia. Jurnal Kefarmasian Indonesia, 20-27.
- Irianto, Djoko Pekik. (2006). Panduan gizi lengkap keluarga dan olahragawan. PT. Andi Yogyakarta: Yogyakarta.
- Kushartanti, Wara. (2008). Doping. Diakses melalui pada tanggal 10 Desember 2013 pada pukul 12.00 WIB dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/DOPING.pdf>
- Lutan, R. (2001). Olahraga dan etika fair play. Jakarta: CV Berdua Satutujuan.
- Motilal C. Tayade, Sunil M Bhamare, Prathamesh Kamble, Kirankumar Jadhav. (2013). Doping In Sports: Current Review. Volume 5, No 07. <http://www.scopemed.org/?mno=38059>, 28 Juni 2016.
- Lutan, R. (2001). Olahraga dan etika fair play. Jakarta: CV Berdua Satutujuan.
- Motilal C. Tayade, Sunil M Bhamare, Prathamesh Kamble, Kirankumar Jadhav. (2013). Doping In Sports: Current Review. Volume 5, No 07. <http://www.scopemed.org/?mno=38059>, 28 Juni 2016.

No	NP Mahasiswa	Nama Mahasiswa	B/U/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Hadir	% Hadir
1	22111600001	ADITYA PUJI PAMUNGKAS		A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
2	22111600002	AFIF DESTA SHAHAUDIN		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
3	22111600003	AJENG NUR KHOIRUNNISA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
4	22111600004	ANDREANUS MAU		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
5	22111600006	BENEDICTUS PIO PRASETYAJATI		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
6	22111600007	CAKRA YUDHA WIRATAMA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
7	22111600008	DIAN AHMAD ARJUNANTO		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
8	22111600009	DIKI SAPUTRO		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
9	22111600010	DIMAS AKBAR TAMA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
10	22111600012	DIMAS YOGA PRATAMA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
11	22111600013	FAUZAN TRI ANGGITO		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
12	22111600014	FITRO HYUGA HUSNUDIN OVA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
13	22111600016	GALIH DICKY APRIAN		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
14	22111600017	HUSAIN AHMAD BAHAGI		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
15	22111600018	INDAH RUMEKTI		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
16	22111600019	KHUSNUL QOTIMAH		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
17	22111600020	M. SOPAN NUR ADIL		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
18	22111600021	MIRNA LARASATI		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
19	22111600022	MUHAMMAD HAIDAR IRFANI		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
20	22111600023	MUHAMMAD LUQMAN RIZQIYANTO		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		

No	NP Mahasiswa	Nama Mahasiswa	B/U/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Hadir	% Hadir
21	22111600024	MUHAMMAD RAFI RIANDHITA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
22	22111600027	NUR 'AINI AZKA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
23	22111600028	NURIL HUDA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
24	22111600029	RAFID ABIYU TRIDITA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
25	22111600030	RISANG MUHAMMAD NAUFAL		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
26	22111600031	RIVO LANUA PRASETA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
27	22111600032	SANDI SEPTIAN ALFAREZA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
28	22111600035	QOYS SYUJA MUDZAKY		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
29	22111600037	DEDE NOVIAN		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
30	22111600038	GUNTUR SULISTYO ARIWIBOWO		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
31	22111600039	MUHAMMAD TAUFIK		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
32	22111600040	FAISAL RAHMAD		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
33	22111600041	MUHAMAD IRFAN		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
34	22111600042	KRISNA NUR WARDANA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
35	22111600044	RIDHO ADITYA PRATAMA		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
36	22111600045	PAMUNGKAS NUR HIDAYAT		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
37	22111600046	NASYA AMARA DEWI		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
38	22111600047	BAGAS TRYEDI		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		

38. 22111600011 Dimas Rahadin
 Ramans Gud 22111600043



Universitas PGRI Yogyakarta

SISTEM INFORMASI AKADEMIK

JL. PGRI I Sonosewu No. 117 Yogyakarta Telp. 0274-376808, 373198 Fax. 0274-376808

[Home](#) | [Kurikulum](#) | [Data Akademis](#) | [Jadwal](#)
USER DETAIL

Sabtu, 21-Februari-2026 00:17:17

Selamat Datang **BIMO ALEXANDER,M.Or [0003119006]**, Dosen [Log Out](#)**NILAI AKHIR****ISIAN HASIL STUDI MAHASISWA**

NO	NIM	MAHASISWA	NILAI
1	22111600001	ADITTYA PUJI PAMUNGKAS	A
2	22111600003	AJENG NUR KHOIRUNNISA	A
3	22111600004	ANDREANUS MAU	A
4	22111600006	BENEDICTUS PIO PRASETYAJATI	A
5	22111600007	CAKRA YUDHA WIRATAMA	A
6	22111600008	DIAN AHMAD ARJUNANTO	A
7	22111600009	DIKI SAPUTRO	A
8	22111600010	DIMAS AKBAR TAMA	A
9	22111600012	DIMAS YOGA PRATAMA	A
10	22111600013	FAUZAN TRI ANGGITO	A
11	22111600016	GALIH DICKY APRIAN	A
12	22111600017	HUSAIN AHMAD BAIHAQI	A
13	22111600018	INDAH RUMEKTI	A
14	22111600019	KHUSNUL QOTIMAH	A
15	22111600020	M.SOPAN NUR ADIL	A
16	22111600021	MIRNA LARASATI	A
17	22111600022	MUHAMMAD HAIDAR IRFANI	A
18	22111600023	MUHAMMAD LUQMAN RIZQIYANTO	A
19	22111600024	MUHAMMAD RAFI RIANDHITA	A
20	22111600027	NUR 'AINI AZKA	A
21	22111600028	NURIL HUDA	A
22	22111600029	RAFID ABIYU TRIDITA	A
23	22111600030	RISANG MUHAMMAD NAUFAL	A
24	22111600031	RIVO LAHUA PRASETA	A
25	22111600035	QOYS SYUJA MUDZAKY	A
26	22111600037	DEDE NOVIAN	A
27	22111600038	GUNTUR SULISTYO ARIWIBOWO	A
28	22111600039	MUHAMMAD TAUFIK	A
29	22111600040	FAISAL RAHMAD	A
30	22111600042	KRISNA NUR WARDANA	A
31	22111600044	RIDHO ADITYA PRATAMA	A
32	22111600045	PAMUNGKAS NUR HIDAYAT	A
33	22111600046	NASYA AMARA DEWI	A
34	22111600047	BAGAS TRYEDI	A

[Batal](#)[Simpan](#)

Copyright © 2008 - 2011.
Hasanah Media - PPTIK. All Rights Reserved