	FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	Silabus SISTEM ENERGI LATIHAN (PKL 116)		
			Maret 2010
	Semester IV	-	8 X Pertemuan

SILABUS MATA KULIAH

Fakultas : **Fakultas Ilmu Keolahragaan**
Program Studi : **Pendidikan Kepelatihan Olahraga**
Nama Mata Kuliah : **Sistem Energi Latihan**
Kode : **PKL 116**
Jumlah SKS : **1 SKS (Teori 1 SKS)**
Semester : **IV**
Dosen : **Sebastianus Pranatahadi, M.Kes.**

I. DESKRIPSI SINGKAT

Mahasiswa dapat memahami, menghayati tentang sistem energi yang meliputi sistem untuk latihan intensitas maksimal, tinggi, sedang, intermitten, dan pulih asal, sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam menyusun perencanaan latihan.

II. STANDAR KOMPETENSI MATA KULIAH

1. Mahasiswa memahami sistem energi latihan dengan intensitas maksimal.
2. Mahasiswa memahami sistem energi latihan dengan intensitas maksimal "lama".
3. Mahasiswa memahami sistem energi latihan dengan intensitas maksimal tinggi dan sedang.
4. Mahasiswa memahami sistem energi latihan intermitten.

III. SUMBER BAHAN

A. WAJIB

Tatap Muka	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Sumber Referensi
1	Konsep Sistem Energi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metabolisme dalam latihan 2. Anabolisme 3. Katabolisme 4. Peranan enzim dalam metabolisme 5. Kecepatan reaksi kimia 6. Istilah dalam metabolisme 	Ceramah Tanya jawab Kontektual	4,5,6,8
2	Sistem Energi Latihan Dengan Intensitas Maksimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. ATP Sebagai Satu-satunya substrat penghasil energi. 2. Sistem ATP-PC dalam Latihan 	Ceramah Tanya jawab Kontektual	1,2,3,4,5,6,8
3	Sistem Energi Dengan Intensitas Maksimal “ Lama”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glikolisis anaerobik 2. Sistem Asam Laktat dalam Latihan 	Ceramah Tanya jawab Kontektual	4,8,9
4,5	Sistem Energi latihan Intensitas Tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glikolisis Aerobik 2. Siklus Krebs 3. Sistem Transport Elektron 4. Kadar gula darah 5. Sistem Oksigen Intensif 	Ceramah Tanya jawab Kontektual	1,2,3,4
6	Sistem Latihan Dengan Intensitas Sedang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beta Oksidasi 2. Sistem Oksigen Ektensif 		1,2,3,4

7,8	Sistem Energi Dalam Latihan Intermittent	1. Sistem Energi Latihan dalam latihan Intermittent 2. Kelelahan 3. Pulih Asal 4. Sistem Energi Dalam Latihan sirkuit.		1,2,3,7,8
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

1. Bowers RW, Fox EL. (1992). *Sports Physiology Third Edition*. Doboque : Wm.C.BrownPublisher,
2. Fox EL, Bowers RW, Foss M, (1993). *The Physiological Basis for Exercise and Sport*. Iowa : WCB Brown & Benhmark.
3. Janssen PGJM, (1993). *Latihan Laktat Denyut – Nadi*. Terjemahan Peni K S Mutalib. Jakarta, KONI DKI Jaya.
4. Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW, 1999. *Biokimia Harper Edisi 24*. (Alih bahasa Andry Hartono), EGC, Jakarta.
5. PantjitaHardjasasmita, 2004. *Ikhtisar Biokimia dasar B*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
6. Pate RR, McClenaghan, Rotella R, (1984). *Scientific Foundation of Coaching*. USA, Philadelphia, Saunders College Publishing.
7. Strauss RH. (1979). *Sport Medicine and Physiology*. Philadelphia : Saunders Campeny
8. Soekarman R. 1987. *Dasar-dasar Olahraga Untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. Jakarta, Intidayu Press.
9. Vander A, Sherman J, Luciano D. (2001). *Human Physiology The Machanism of Body Function, Eighth Edition*. New York : McGrw-Hill.



**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

RPP SISTEM ENERGI LATIHAN

MARET 2011

SEMESTER IV

-

8 X PERTEMUAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 1

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fakultas/Program Studi 2. Mata Kuliah/Kode 3. SKS 4. Semester dan Waktu 5. Kompetensi Dasar 6. Indikator ketercapaian | <p>: FIK/PKO</p> <p>: PKO 116</p> <p>: Teori 1 SKS</p> <p>: Sem. IV Waktu 100 menit</p> <p>: Konsep sistem energi</p> <p>: a. Dapat menjelaskan tentang metabolisme
 b. dapat menjelaskan tentang anabolisme
 c. Dapat menjelaskan tentang katabolisme
 d. Dapat menjelaskan enzim dan perannya
 e. Dapat menyebutkan apa yang mempengaruhi kecepatan reaksi kimia dalam tubuh manusia.
 f. Dapat menerangkan tentang istilah-istilah dalam proses kimia.</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 7. Materi Pokok/Penggalan Materi | <p>: a. Metabolisme dalam latihan
 b. Anabolisme
 c. Katabolisme
 d. Peranan enzim dalam metabolisme
 e. Kecepatan reaksi kimia
 f. Istilah dalam metabolisme</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 8. Kegiatan Perkuliahan | <p>:</p> |

Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi
PENDAHULUAN	a. Pembukaan dengan doa	5 menit	Ceramah		

	Presensi mahasiswa b. Diskripsi materi yang akan dibahas		Tanya jawab		
PENYAJIAN (INTI)	: a. Metabolisme dalam latihan b. Anabolisme c. Katabolisme d. Peranan enzim dalam metabolisme e. Kecepatan reaksi kimia f. Istilah dalam metabolisme	85 menit	Ceramah Tanya jawab Tugas	Power point (LCD)	1,2,5.
PENUTUP	Merangkum Evaluasi dengan tanya jawab Penutup doa	10 menit	Ceramah Tanya jawab		
TINDAK LANJUT	Tugas				

9. Evaluasi

REFERENSI

DOSEN

NAMA: SB PRANATAHADI

NIP : 195911031985021001



**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

RPP SISTEM ENERGI LATIHAN

MARET 2011

SEMESTER IV

-

8 X PERTEMUAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 2

1. Fakultas/Program Studi : FIK/PKO
 2. Mata Kuliah/Kode : PKO 116
 3. SKS : Teori 1 SKS
 4. Semester dan Waktu : Sem. IV Waktu 100 menit
 5. Kompetensi Dasar : Sistem Energi latihan Dengan Intensitas Maksimal
6. Indikator ketercapaian : a. Dapat menjelaskan tentang ATP sebagai satu-satunya substrat penghasil energi
 b. Dapat menjelaskan penggunaan sistem ATP-PC dalam suatu latihan
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: a. ATP sebagai satu-satunya substrat penghasil energi.
 c. Sistem ATP-PC dalam suatu latihan
10. Kegiatan Perkuliahan :

Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi
PENDAHULUAN	c. Pembukaan dengan doa Presensi mahasiswa d. Diskripsi materi yang akan dibahas	5 menit	Ceramah Tanya jawab		
PENYAJIAN (INTI)	a. ATP sebagai satu-satunya substrat penghasil energi b. Sistem ATP-PC dalam suatu latihan	85 menit	Ceramah Tanya jawab Tugas	Power point (LCD)	1,2,5.
PENUTUP	Merangkum Evaluasi dengan tanya jawab Penutup doa	10 menit	Ceramah Tanya jawab		


TINDAK LANJUT	Tugas				
---------------	-------	--	--	--	--

11. Evaluas

DOSEN

NAMA: SB PRANATAHADI

NIP :.195911031985021001

	FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	RPP SISTEM ENERGI LATIHAN		
			MARET 2011
SEMESTER IV	-	8 X PERTEMUAN	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 3

- 1.Fakultas/Program Studi : FIK/PKO
 2 Mata Kuliah/Kode : PKO 116
 3.SKS : Teori 1 SKS
 4.Semester dan Waktu : Sem. IV Waktu 100 menit
 5.Kompetensi Dasar : Sistem Energi Dengan Intensitas Maksimal
 “LAMA”
- 6.Indikator ketercapaian : a. Dapat menjelaskan tentang glikolisis anaerobik
 b.Dapat menjelaskan dan menerapkan sistem asam laktat dalam latihan.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: a. Glikolisis anaerobik
 c. Sistem asam laktat dalam latihan
12. Kegiatan Perkuliahan :

Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi
PENDAHULUAN	e. Pembukaan dengan doa Presensi mahasiswa f. Diskripsi materi yang akan dibahas	5 menit	Ceramah Tanya jawab		
PENYAJIAN (INTI)	: a. Glikolisis anaerobik b.Sistem asam laktat dalam latihan	85 menit	Ceramah Tanya jawab Tugas	Power point (LCD)	1,2,5.
PENUTUP	Merangkum Evaluasi dengan tanya jawab Penutup doa	10 menit	Ceramah Tanya jawab		

TINDAK LANJUT	Tugas				
------------------	-------	--	--	--	--

13. Evaluasi

REFERENSI

DOSEN

NAMA: SB PRANATAHADI

NIP :.195911031985021001



**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

RPP SISTEM ENERGI LATIHAN

MARET 2011

SEMESTER IV

-

8 X PERTEMUAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 4 DAN 5

- 1.Fakultas/Program Studi : FIK/PKO
 2 Mata Kuliah/Kode : PKO 116
 3.SKS : Teori 1 SKS
 4.Semester dan Waktu : Sem. IV Waktu 100 menit
 5.Kompetensi Dasar : Sistem Energi latihan Dengan Intensitas Tinggi
- 6.Indikator ketercapaian : a. Dapat menjelaskan tentang glikolisis aerobik
 b. Dapat menjelaskan tentang siklus Krebs
 c. Dapat menjelaskan tentang sistem transport elektron
 d. Dapat menjelaskan tentang mekanisme pengaturan kadar gula darah
 e. Dapat menjelaskan tentang sistem oksigen intensif dalam suatu latihan.
7. Materi Pokok/Penggalan Materi: a. Glikolisis Aerobik
 b. Siklus Krebs
 c. Sistem Transport Elektron
 d. Mekanisme kadar gula darah
 e. Sistem Oksigen Intensif

14. Kegiatan Perkuliahan :

Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi
PENDAHULUAN	g. Pembukaan dengan doa Presensi mahasiswa h. Diskripsi materi yang akan dibahas	5 menit	Ceramah Tanya jawab		
PENYAJIAN (INTI)	a. Glikolisis Aerobik b. Siklus Krebs c. Sistem Transport elektron	2x85 menit	Ceramah Tanya jawab Tugas	Power point (LCD)	1,2,5.

	d. Mekanisme kadar gula darah e. Sistem Oksigen intensif				
PENUTUP	Merangkum Evaluasi dengan tanya jawab Penutup doa	10 menit	Ceramah Tanya jawab		
TINDAK LANJUT	Tugas				


15. Evaluasi

REFERENSI

DOSEN

NAMA: SB PRANATAHADI

NIP :.195911031985021001

	FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	RPP SISTEM ENERGI LATIHAN		
			MARET 2011
SEMESTER IV	-	8 X PERTEMUAN	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 6

- 1.Fakultas/Program Studi : FIK/PKO
- 2 Mata Kuliah/Kode : PKO 116
- 3.SKS : Teori 1 SKS
- 4.Semester dan Waktu : Sem. IV Waktu 100 menit
- 5.Kompetensi Dasar : Sistem Energi latihan Dengan Intensitas Sedang

- 6.Indikator ketercapaian : a. Dapat menjelaskan tentang Beta Oksidasi
b. Dapat menjelaskan tentang sistem oksigen ekstensif dalam latihan

7. Materi Pokok/Penggalan Materi: a. Beta Oksidasi
b. Sistem Oksigen Ektensif Dalam Latihan
16. Kegiatan Perkuliahan :

Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi	Metode	Media	Referensi
---------	-----------------	----------	--------	-------	-----------

		Waktu			
PENDAHULUAN	i. Pembukaan dengan doa Presensi mahasiswa j. Diskripsi materi yang akan dibahas	5 menit	Ceramah Tanya jawab		
PENYAJIAN (INTI)	a. Beta oksidasi b. Sistem oksigen ektensif dalam latihan	85 menit	Ceramah Tanya jawab Tugas	Power point (LCD)	1,2,5.
PENUTUP	Merangkum Evaluasi dengan tanya jawab Penutup doa	10 menit	Ceramah Tanya jawab		
TINDAK LANJUT	Tugas				


17. Evaluasi

REFERENSI

DOSEN

NAMA: SB PRANATAHADI

NIP :.195911031985021001

	FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN			
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	RPP SISTEM ENERGI LATIHAN			
			MARET 2011	
SEMESTER IV	-		8 X PERTEMUAN	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) 7 DAN 8

- | | |
|--------------------------|---|
| 1.Fakultas/Program Studi | : FIK/PKO |
| 2 Mata Kuliah/Kode | : PKO 116 |
| 3.SKS | : Teori 1 SKS |
| 4.Semester dan Waktu | : Sem. IV Waktu 100 menit |
| 5.Kompetensi Dasar | : Sistem Energi Dalam latihan Intermittent |
| 6.Indikator ketercapaian | : a. Dapat menjelaskan tentang karakteristik latihan intenmittent dan sistem energinya.
b. Dapat menyebutkan tentang beberapa penyebab |

- kelelahan
- c. Dapat menjelaskan tentang cara mempercepat beberapa bentuk pulih asal
 - d. Dapat menjelaskan tentang sistem energi dalam latihan sirkuit.

7. Materi Pokok/Penggalan Materi:
- a. Latihan Intermittent
 - b. Kelelahan
 - c. Pulih Asal
 - d. Latihan sirkuit

18. Kegiatan Perkuliahan :

Langkah	Uraian Kegiatan	Estimasi Waktu	Metode	Media	Referensi
PENDAHULUAN	k. Pembukaan dengan doa Presensi mahasiswa l. Diskripsi materi yang akan dibahas	5 menit	Ceramah Tanya jawab		
PENYAJIAN (INTI)	a. Latihan Intermittent b. Kelelahan c. Pulih Asal d. Latihan sirkuit	2 x 85 menit	Ceramah Tanya jawab Tugas	Power point (LCD)	1,2,5.
PENUTUP	Merangkum Evaluasi dengan tanya jawab Penutup doa	10 menit	Ceramah Tanya jawab		
TINDAK LANJUT	Tugas				

19. Evaluasi

REFERENSI

DOSEN

NAMA: SB PRANATAHADI
NIP :.195911031985021001

MATA KULIAH : BIOKIMIA
SOAL UJIAN AKHIR
KERJAKAN DI LEMBAR JAWAB DENGAN MEMBERI TANDA SILANG

1. Mana yang bukan $C_6H_{12}O_6$? a. Glukosa; b. Asam Piruvat; c. Galaktosa; d. Fruktosa..
2. Mana yang termasuk monosakarida ? a. Amilum; b. Glukosa; c. Sukrosa; d. Glikogen.
3. Dalam tubuh manusia cadangan karbohidrat berbentuk apa ? a. Amilum; b. Sukrosa; c. Glikogen; d. Fruktosa.
4. Lebih dari 90 % gula darah dalam bentuk apa ? a. Glukosa; b. Glikogen; c. Laktosa; d. Amilopektin
5. Jika kadar gula darah turun, apa yang berperan untuk menaikkan ? a. Gliko otot; b. Glikogen hati; c. Trigliserida; d. Memecah ikatan protein pada aktindan myosin.
6. Satu molekul glukosa darah jika masuk sel otot rangka dan mengalami glikolisis, sampai dengan piruvat akan menghasilkan berapa ATP ? a. 24 ATP; b. 12 ATP; c. 6 ATP; d. 2 ATP.
7. Pemecahan glukosa, yang berakhir dengan terbentuknya asam laktat disebut apa ? a. Glikolisis aerobik; b. Glikolisis Embden Mayerhop; c. Glikolisis jalur pentosa; d. Glikogenesis.
8. Kapan akan terjadi akumulasi/penumpukan asam laktat ? a. Jika CO_2 yang terjadi sedikit; b. Jika $RQ = 0,5$; c. Jika O_2 untuk oksidasi tidak cukup lagi; d. Jika glukosa darah menurun.
9. Apa yang sering menyebabkan kelelahan ketika berolahraga ? a. Dihidroksi aseton fosfat; b. Fosfoenolpiruvat; c. Asam laktat; d. Asetil Ko A.
10. Asam laktat akan terbentuk dari akumulasi apa ? a. Piruvat + NADH ; b. Asetil + ATP; c. As KoA + NADH; d. Dihidroksi Asetonfosfat + ATP.
11. Apa yang bukan istilah dari proses yang akan dilewati NADH agar menghasilkan ATP ? a. Sistem transport elektron, b. Rantai respirasi, c. Fosforilasi oksidatif; d. Siklus asam tri karboksilat.
12. Satu NADH melalui proses di atas akan menghasilkan berapa ATP a. 2; b. 3; c. 12; d. 38.
13. Sistem transport elektron terjadi dimana ? a. Intisel; b. Mitokondria; c. Lisosom; d. Sitosol.
14. Apa yang bukan nama lain Siklus Krebs ? a. Siklus asam trikarboksilat; b. Siklus asam sitrat; c. TCA; d. Siklus Cori.
15. Apa yang masuk dalam Siklus Krebs ? a. Asetil Ko A; b. Gliseral dehidra 3-P; c. 2-Fosfoglisarat; d. Fruktosa 6-P.
16. Senyawa di atas begitu masuk Siklus Krebs akan bereaksi dengan apa sehingga terjadi sitrat ? a. Malat; b. Fumarat; c. Suksinat; d. Oksaloasetat.
17. Satu molekul yang masuk ke siklus Krebs jika secara tuntas ke proses selanjutnya akan menghasilkan berapa ATP ? a. 39 ; b. 24; c. 12; d. 3.
18. Apa yang diproses hampir sama dengan NADH ? a. $FADH_2$; b. ACTH; c. ADH; d. GH.
19. Secara total satu molekul glukosa melalui oksidasi akan menghasilkan berapa ATP ? a. 45; b. 38; c. 6; d. 2.

20. Glikogen merupakan rentengan yang panjang dan bercabang-cabang dari monosakarida apa ? a. Piruvat; b. Glukosa; c. Manosa; d. Galaktosa.
21. Siklus Cori berfungsi untuk mengubah apa ? a. Gliserol menjadi glukosa; b. Laktat menjadi glukosa; c. Glukosa menjadi asam lemak; d. Alkohol menjadi glukosa.
- Lengkapi oksidasi glukosa ini ! : $C_6H_{12}O_6 + 22 \dots \rightarrow 23 \dots + \dots H_2O + \dots ATP$
22. a. 2 O₂; b. 4 O₂; c. 5 O₂; d. 6 O₂.
23. a. 8 CO₂; b. 6 CO₂; c. 4 CO₂; d. 2 CO₂.
- Satu molekul senyawa yang masuk Siklus Krebs akan menghasilkan apa ? 24..... NADH + 25. .. FADH₂ + 26...GTP/ATP
24. a. 1 NADH; b. 2 NADH; c. 3 NADH; d. 4 NADH
25. a. 1 FADH₂; b. 2 FADH₂; c. 3 FADH₂; d. 4 FADH₂
26. 1 GTP/ATP; b. 2 GTP/ATP; c. 3 GTP/ATP; d. 3 TP/ATP
27. Diantara enzim ini mana yang berfungsi untuk mencerna lemak ? a. Amilase; b. Lipase; c. Glukagon; d. Sukrase.
28. Kolesterol dapat ditemukan dimana ? a. Minyak sawit; b. Minyak kelapa; c. Minyak Jagung; d. Minyak babi.
29. Lemak pada manusia disimpan dalam bentuk apa ? a. Asam lemak; b. Triasil gliserol; c. Gliserol; d. LDL.
30. Lemak akan disimpan dimana ? a. Sel alfa; b. Sel beta; c. Sel Adiposa; d. Sel Delta.
31. Esterifikasi sebagai proses mengubah apa ? a. Asam lemak menjadi triasil gliserol; b. Triasil gliserol menjadi LDL; c. Gliserol menjadi glukosa; d. Gysin menjadi glukosa.
32. Supaya menghasilkan energi (ATP), lemak diproses melalui apa ? a. Siklus Cori; b. Beta Oksidasi; c. Alfa oksidasi; d. Embden Mayerhof.
33. Mana yang tidak akan dilalui oleh metabolisme lemak ? a. NADH; b. FADH₂; c. Asetil-Ko A; d. Glukosa-6P.
34. Diantara nomor lari ini mana yang persentase penggunaannya lemak paling tinggi ? a. Lari 100 meter; b. Lari 400 meter; c. Lari 10.000meter; d. Lari Marathon.
35. Mana pernyataan yang benar ? a. Metabolisme lemak memerlukan karbohidrat; b. Metabolisme karbohidrat memerlukan lemak; c. Metabolisme lemak memerlukan protein; d. Metabolisme protein memerlukan lemak.
36. Apa yang dibuat dari karbohidrat (piruvat) untuk reaksi pertama ketika memasuki siklus Krebs ? a. Sisakonitrat; b. Fumarat; c. Sitrat; d. Oksaloasetat.
37. Diantara senyawa dalam darah manusia mana yang semakin tinggi semakin baik ? a. VLDL; b. LDL; c. HDL; d. Kolesterol.
38. Protein tersusun oleh rangkaian apa ? a. Asam Amino; b. Asam Asetat; c. Monosakarida; d. Triosa.
39. Metabolisme protein akan melalui jalur apa ? a. Senyawa intermediate; b. Beta oksidasi; c. Jalur gula amin; d. Jalur fruktosa.
40. Vitamin B₃ atau niasin akan berperan dalam membentuk apa ? a. NADH; b. Piruvat; c. Asetil-KoA; d. Oksaloasetat.
41. Vitamin apa yang berperan sebagai anti oksidan ? a. Vit A; b. Vit B; c. Vit C dan Vit E; d. Vit K.
42. Ion apa yang berfungsi dalam membuat haemoglobin ? a. Calcium; b. Kalium; c. Natrium; d. Ferro.
43. Mana yang sangat retensi (mengikat) air ? a. Natrium; b. Kalsium; c. P; d. Kalium.

44. Mana yang sangat penting dalam menyusun struktur tulang ? a. Natrium; b. Kalsium; c. Kalium; d. Fe (zat besi).
45. Dalam tubuh enzim berfungsi sebagai apa ? a. Keseimbangan reaksi kimia; b. mempertahankan cairan tubuh; c. Katalisator reaksi kimia. d. Mempertahan calsium dalam tulang;
46. Enzim tersusun oleh struktural apa ? a. Protein; b. Karbohidrat; c. Lemak; d. Vitamin yang larut dalam lemak.
47. Penamaan enzim dengan akhiran apa ? a. Lisis, b. Mia; c. Ase; d. Sintesis.
48. Mana yang termasuk enzim eksokrin ? a. Heksokinase; b. Amilase; c. SGPT dan SGOT; d. Aldolase.
49. Enzim amilase berada di mana ? a. Saluran cerna; b. Darah; c. Mitokondria; d. Hati.
50. Mana yang tidak mempengaruhi kecepatan reaksi senyawa-senyawa dalam tubuh ? a. Suhu; b. Keasaman/PH; c. Ada tidaknya nitrogen; d. Ada tidaknya senyawa inhibitor.

=====

Ujian Tengah Semester

Sistem Energi Latihan

KERJAKAN DI LEMBAR JAWAB DENGAN MEMBERI TANDA SILANG !

Soal :

01. Dalam tubuh enzim berfungsi sebagai apa ? a. Keseimbangan reaksi kimia; b. mempertahankan cairan tubuh; c. Katalisator reaksi kimia. d. Mempertahan calsium dalam tulang;
02. Enzim tersusun oleh struktural apa ? a. Protein; b. Karbohidrat; c. Lemak; d. Vitamin yang larut dalam lemak.
03. Penamaan enzim dengan akhiran apa ? a. Lisis, b. Mia; c. Ase; d. Sintesis.
04. Untuk mengubah glukosa 6-fosfat menjadi fruktosa 6- fosfat diperlukan enzim kelas apa ? a. Oksido reduktasi; b. Hidrolase; c. Isomerase; d.Ligase.
05. Senyawa organik yang diperlukan untuk aktivitas enzim tertentu disebut apa ? a. Izozim; b. Proenzim; c. Koenzim; d. Metaloenzim.
06. Enzim amilase berada di mana ? a. Saluran cerna; b. Darah; c. Mitokondria; d. Hati.
07. Metaloenzim akan mengikat unsur apa ? a. Karbohidrat; b. Mineral; c. Lemak; d. Protein.
08. Mana yang termasuk enzim eksokrin ? a. Heksokinase; b. Amilase; c. SGPT dan SGOT; d. Aldolase.
09. Mana yang tidak mempengaruhi kecepatan reaksi senyawa-senyawa dalam tubuh ? a. Suhu; b. Keasaman/PH; c. Ada tidaknya nitrogen; d. Ada tidaknya senyawa inhibitor.
10. Mana yang bukan $C_6H_{12}O_6$? a. Glukosa; b. Asam Piruvat; c. Galaktosa; d. Fruktosa.
11. Galaktosa merupakan apanya glukosa ? a. Isotop; b. Isomer; c. Isozim; d. Isolator.
12. Mana yang termasuk monosakarida ? a. Amilum; b. Glukosa; c. Sukrosa; d. Glikogen.
13. Sukrosa banyak terdapat dalam apa ? a. Otot hewan; b. Biji-bijian; c. Nira/gula kelapa, gula tebu; d. Umbi-umbian.

14. Dalam tubuh manusia cadangan karbohidrat berbentuk apa ? a. Amilum; b. Sukrosa; c. Glikogen; d. Fruktosa.
15. Lebih dari 90 % gula darah dalam bentuk apa ? a. Glukosa; b. Glikogen; c. Laktosa; d. Amilopektin
16. Jika kadar gula darah turun, apa yang berperan untuk menaikkan ? a. Gliko otot; b. Glikogen hati; c. Trigliserida; d. Memecah ikatan protein pada aktin dan myosin.
17. Satu molekul glukosa darah jika masuk sel otot rangka dan mengalami glikolisis, sampai dengan piruvat akan menghasilkan berapa ATP ? a. 24 ATP; b. 12 ATP; c. 6 ATP; d. 2 ATP.
18. Pemecahan glukosa, yang berakhir dengan terbentuknya asam laktat disebut apa ? a. Glikolisis aerobik; b. Glikolisis Embden Mayerhop; c. Glikolisis jalur pentosa; d. Glikogenesis.
19. Berapa jumlah atom C pada dihidroksi aseton fosfat, hasil pemecahan fruktosa 1,6-bisfosfat? a. 3; b. 6; c. 9; d. 12.
20. Kapan akan terjadi akumulasi/penumpukan asam laktat ? a. Jika CO_2 yang terjadi sedikit; b. Jika RQ = 0,5; c. Jika O_2 untuk oksidasi tidak cukup lagi; d. Jika glukosa darah menurun.
21. Apa yang sering menyebabkan kelelahan ketika berolahraga ? a. Dihidroksi aseton fosfat; b. Fosfoenolpiruvat; c. Asam laktat; d. Asetil Ko A.
22. Asam laktat akan terbentuk dari akumulasi apa ? a. Piruvat + NADH ; b. Asetil + ATP; c. As KoA + NADH; d. Dihidroksi Asetonfosfat + ATP.
23. Apa yang bukan istilah dari proses yang akan dilewati NADH agar menghasilkan ATP ? a. Sistem transport elektron, b. Rantai respirasi, c. Fosforilasi oksidatif; d. Siklus asam tri karboksilat.
24. Satu NADH melalui proses di atas akan menghasilkan berapa ATP a. 2; b. 3; c. 12; d. 38.
25. Sistem transport elektron terjadi dimana ? a. Intisel; b. Mitokondria; c. Lisosom; d. Sitosol.
26. Apa yang bukan nama lain Siklus Krebs ? a. Siklus asam trikarboksilat; b. Siklus asam sitrat; c. TCA; d. Siklus Cori.
27. Apa yang masuk dalam Siklus Krebs ? a. Asetil Ko A; b. Gliseral dehidra 3-P; c. 2-Fosfoglisarat; d. Fruktosa 6-P.
28. Senyawa di atas begitu masuk Siklus Krebs akan bereaksi dengan apa sehingga terjadi sitrat ? a. Malat; b. Fumarat; c. Suksinat; d. Oksaloasetat.
29. Satu molekul yang masuk ke siklus Krebs jika secara tuntas ke proses selanjutnya akan menghasilkan berapa ATP ? a. 39 ; b. 24; c. 12; d. 3.
30. Apa yang diproses hampir sama dengan NADH ? a. $FADH_2$; b. ACTH; c. ADH; d. GH.
31. Secara total satu molekul glukosa melalui oksidasi akan menghasilkan berapa ATP ? a. 45; b. 38; c. 6; d. 2.
32. Untuk memecah glikogen menggunakan apa ? a. Glukokinase; b. Glukagon; c. Heksokinase; d. Aldolase.
33. Glikogen merupakan rentangan yang panjang dan bercabang-cabang dari monosakarida apa ? a. Piruvat; b. Glukosa; c. Manosa; d. Galaktosa.
34. Mana sebagai rumus molekul fruktosa ! a. $C_3H_3O_3$; b. $C_3H_5O_3$; c. $C_6H_{12}O_6$; d. $C_6H_{12}O_2$.

35. Siklus Cori berfungsi untuk mengubah apa ? a. Gliserol menjadi glukosa; b. Laktat menjadi glukosa; c. Glukosa menjadi asam lemak; d. Alkohol menjadi glukosa.
- Lengkapi oksidasi glukosa ini ! : $C_6H_{12}O_6 + 36 \dots \rightarrow 37 \dots + \dots H_2O + \dots ATP$
34. a. 2 O_2 ; b. 4 O_2 ; c. 5 O_2 ; d. 6 O_2 .
35. a. 8 CO_2 ; b. 6 CO_2 ; c. 4 CO_2 ; d. 2 CO_2 .
- Satu molekul senyawa yang masuk Siklus Krebs akan menghasilkan apa ? 38..... NADH + 39. .. $FADH_2$ + 40...GTP/ATP
38. a. 1 NADH; b. 2 NADH; c. 3 NADH; d. 4 NADH
39. a. 1 $FADH_2$; b. 2 $FADH_2$; c. 3 $FADH_2$; d. 4 $FADH_2$
40. 1 GTP/ATP; b. 2 GTP/ATP; c. 3 GTP/ATP; d. 3 TP/ATP
41. Diantara enzim ini mana yang berfungsi untuk mencerna lemak ? a. Amilase; b. Lipase; c. Glukagon; d. Sukrase.
42. Apa yang kau ketahui tentang kilomikron ? a. Pengangkutan lemak dari intestin; b. Pengangkutan karbohidrat dari intestin; c. Pengangkutan protein dari intestin; d. Pengangkutan vitamin dari intestin.
43. Kolesterol dapat ditemukan dimana ? a. Minyak sawit; b. Minyak kelapa; c. Minyak Jagung; d. Minyak babi.
44. Lemak pada manusia disimpan dalam bentuk apa ? a. Asam lemak; b. Triasil gliserol; c. Gliserol; d. LDL.
45. Lemak akan disimpan dimana ? a. Sel alfa; b. Sel beta; c. Sel Adiposa; d. Sel Delta.
46. Esterifikasi sebagai proses mengubah apa ? a. Asam lemak menjadi triasil gliserol; b. Triasil gliserol menjadi LDL; c. Gliserol menjadi glukosa; d. Gysin menjadi glukosa.
47. Supaya menghasilkan energi (ATP), lemak diproses melalui apa ? a. Siklus Cori; b. Beta Oksidasi; c. Alfa oksidasi; d. Embden Mayerhof.
48. Mana yang tidak akan dilalui oleh metabolisme lemak ? a. NADH; b. $FADH_2$; c. Asetil-Ko A; d. Glukosa-6P.
49. Diantara nomor lari ini mana yang persentase penggunaannya lemak paling tinggi ? a. Lari 100 meter; b. Lari 400 meter; c. Lari 10.000 meter; d. Lari Marathon.
50. Mana pernyataan yang benar ? a. Metabolisme lemak memerlukan karbohidrat; b. Metabolisme karbohidrat memerlukan lemak; c. Metabolisme lemak memerlukan protein; d. Metabolisme protein memerlukan lemak.
51. Apa yang dibuat dari karbohidrat (piruvat) untuk reaksi pertama ketika memasuki siklus Krebs ? a. Sisaknitrat; b. Fumarat; c. Sitrat; d. Oksaloasetat.
52. Diantara senyawa dalam darah manusia mana yang semakin tinggi semakin baik ? a. VLDL; b. LDL; c. HDL; d. Kolesterol.
53. Protein tersusun oleh rangkaian apa ? a. Asam Amino; b. Asam Asetat; c. Monosakarida; d. Triosa.
54. Metabolisme protein akan melalui jalur apa ? a. Senyawa intermediate; b. Beta oksidasi; c. Senyawa gula amin; d. Jalur gula amin; e. Jalur fruktosa.
55. Vitamin B₁ atau niasin akan berperan dalam membentuk apa ? a. NADH; b. Piruvat; c. Asetil-KoA; d. Oksaloasetat.
56. Vitamin B₃ berperan dalam membentuk apa ? a. CP; b. GTP; c. ADP; d. $FADH_2$
57. Vitamin apa yang berperan sebagai anti oksidan ? a. Vit A; b. Vit B; c. Vit C dan Vit E; d. Vit K.

58. Ion apa yang berfungsi dalam membuat haemoglobin ? a. Calcium; b. Kalium; c. Natrium; d. Ferro.
59. Mana yang sangat retensi (mengikat) air ? a. Natrium; b. Kalsium, c. P; d. Kalium.
60. Mana yang sangat penting dalam menyusun struktur tulang ? a. Natrium; b. Kalsium; c. Kalium; d. Fe (zat besi)

