



BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

ANATOMI HEWAN



- drh. Kusuma Sri Handayani, M.Si
- Dr. drh. Endang Endrakasih, MS

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian

KEMENTERIAN PERTANIAN

2018



BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

ANATOMI HEWAN

- **drh. Kusuma Sri Handayani, M.Si**
- **Dr. drh. Endang Endrakasih, MS**

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian

KEMENTERIAN PERTANIAN

2018

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN

ISBN : 978-602-6367-40-2

PENANGGUNG JAWAB

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

PENULIS

Anatomi Hewan

- drh. Kusuma Sri Handayani, M.Si
- Dr. drh. Endang Endrakashih, MS

TIM REDAKSI

Ketua : Dr. Bambang Sudarmanto, S.Pt.,MP

Sekretaris : Yudi Astoni, S.TP.,M.Sc

Pusat Pendidikan Pertanian
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian,
Kantor Pusat Kementerian Pertanian
Gedung D, Lantai 5, Jl. Harsono RM, No. 3 Ragunan, Jakarta Selatan 12550
Telp./Fax : (021) 7827541, 78839234

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke khadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Buku Petunjuk Praktikum dapat diselesaikan dengan baik. Buku panduan ini memuat teori, aturan, bahan evaluasi dan pelaporan hasil praktikum yang diacu oleh mahasiswa pada Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian, sesuai dengan materi ajar yang telah diberikan.

Terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Drh. Endang Endrakahih, MS dan Drh. Kusuma Sri Handayani, M.Si selaku Dosen Politeknik Pembangunan Pertanian yang telah menyusun Buku Petunjuk Praktikum ini serta semua pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaiannya. Buku Petunjuk Praktikum ditujukan untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh para mahasiswa, dosen serta pranata laboratorium pendidikan yang akan terlibat dalam proses kegiatan praktikum. Diharapkan pelaksanaan dan penyelenggaraan praktikum dapat terlaksana lebih baik lagi serta mampu meningkatkan kualitas pembelajaran pada lingkup Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dalam menyelesaikan Buku Petunjuk Praktikum ini. Semoga buku petunjuk praktikum ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, dosen serta pranata laboratorium pendidikan pada Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian lingkup Kementerian Pertanian.

Jakarta, Juli 2018

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

Drs. Gunawan Yulianto, MM., MSi.

NIP. 19590703 198001 1 001

PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkah, rahmat, dan petunjukNya sehingga Buku Petunjuk Praktikum Anatomi Hewan untuk Program Diploma 3 Kesehatan Hewan ini dapat tersusun sesuai rencana. Tujuan penyusunan Buku Petunjuk Praktikum ini adalah untuk memenuhi kebutuhan proses pembelajaran (teori) pada Program Diploma 3 Kesehatan Hewan.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa Buku Petunjuk Praktikum ini jauh dari sempurna, sekalipun dalam menyusun telah berusaha untuk memenuhi standar isi sebagai prasyarat mutlak proses pembelajaran di Program Diploma 3. Oleh karena itu penyusun senantiasa mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Bahan Ajar ini untuk masa mendatang.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	Vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I Petunjuk Praktikum Osteologi	1
1. Pokok Bahasan	1
2. Indikator Pencapaian	1
3. Teori	1
4. Bahan dan Alat	4
5. Organisasi	4
6. Prosedur Kerja	4
7. Tugas dan Pertanyaan	4
8. Pustaka	5
9. Hasil Praktikum	5
II Petunjuk Praktikum Osteologi	6
1. Pokok Bahasan	6
2. Indikator Pencapaian	6
3. Teori	6
4. Bahan dan Alat	9
5. Organisasi	9
6. Prosedur Kerja	9
7. Tugas dan Pertanyaan	9
8. Pustaka	9
9. Hasil Praktikum	10
III Petunjuk Praktikum Miologi	11
1. Pokok Bahasan	11
2. Indikator Pencapaian	11
3. Teori	11

4. Bahan dan Alat	13
5. Organisasi	13
6. Prosedur Kerja	13
7. Tugas dan Pertanyaan	13
8. Pustaka	14
9. Hasil Praktikum	15
IV Petunjuk Praktikum <i>Miologi</i>	16
1. Pokok Bahasan	16
2. Indikator Pencapaian	16
3. Teori	16
4. Bahan dan Alat	18
5. Organisasi	18
6. Prosedur Kerja	18
7. Tugas dan Pertanyaan	18
8. Pustaka	19
9. Hasil Praktikum	20
V Petunjuk Praktikum <i>Cardiovascular</i>	21
1. Pokok Bahasan	21
2. Indikator Pencapaian	21
3. Teori	21
4. Bahan dan Alat	23
5. Organisasi	24
6. Prosedur Kerja	24
7. Tugas dan Pertanyaan	24
8. Pustaka	24
9. Hasil Praktikum	26
VI Petunjuk Praktikum <i>Organa Genitalia</i>	26
1. Pokok Bahasan	26
2. Indikator Pencapaian	26
3. Teori	26
4. Bahan dan Alat	28
5. Organisasi	28

6. Prosedur Kerja	28
7. Tugas dan Pertanyaan	29
8. Pustaka	29
9. Hasil Praktikum	30
VII Petunjuk Praktikum <i>Tractus Urinarius</i>	31
1. Pokok Bahasan	31
2. Indikator Pencapaian	31
3. Teori	31
4. Bahan dan Alat	31
5. Organisasi	31
6. Prosedur Kerja	32
7. Pustaka	32
8. Hasil Praktikum	33
VIII Petunjuk Praktikum Anatomi Sistem Pernafasan	34
1. Pokok Bahasan	34
2. Indikator Pencapaian	34
3. Teori	34
4. Bahan dan Alat	34
5. Organisasi	35
6. Prosedur Kerja	35
7. Pustaka	35
8. Hasil Praktikum	36
IX Petunjuk Praktikum Anatomi Sistem Pencernaan	37
1. Pokok Bahasan	37
2. Indikator Pencapaian	37
3. Teori	37
4. Bahan dan Alat	37
5. Organisasi	38
6. Prosedur Kerja	38
7. Pustaka	38
8. Hasil Praktikum	39
PENUTUP	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skelet kuda	3
2. Sistem Rangka Pada Ternak Unggas	8
3. Otot-otot superficial domba	12
4. Otot-otot <i>superficial</i> pada ayam	17
5. Jantung kambing tampak bidang kiri	22
6. Ruang ventrikel dan atrium kanan kuda dengan menghilangkan sebagian dinding atrium dan ventrikel kanan	23
7. Organ Reproduksi Sapi Betina	27
8. Organ Reproduksi Sapi Jantan	28

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM ANTOMI HEWAN

Minggu ke	: 1
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak dan struktur rangka tubuh hewan (kuda, sapi, kambing atau domba, babi dan anjing)
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Klinik Hewan Polbangtan Bogor

1. Pokok Bahasan: Osteologi

2. Indikator Pencapaian Belajar

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan bentuk, susunan, dan letak tulang dalam sistem kerangka tubuh unggas dengan benar.

3. Teori

Secara garis besar, ada empat penggolongan bentuk-bentuk tulang :

a. *Ossa longa* (Tulang panjang)

Berbentuk silindris, panjang dengan kedua ujungnya membesar. Bagian tengah yang silindris dinamakan *corpus (diaphyse)* sedangkan kedua ujungnya dimakan *extremities (epiphyse)*, *Ossa longa* terutama dijumpai pada anggota gerak, dan bekerja sebagai pengumpul atau alat penunjang tubuh. Contoh : *os femoralis* dan *os humerus*

b. *Ossa plana* (tulang pipih),

Berbentuk pipih, permukaan datar dan bertugas melindungi bagian tubuh yang lunak seperti otak, jantung dan paru-paru.

Contoh : *os scapula* dan *os costale* dan *os ilium*.

c. *Ossa brevis* (tulang Pendek)

Tulang-tulang ini mempunyai panjang, tinggi dan lebar yang hampir sama, serta berfungsi untuk mengurangi pergeseran dan perubahan arah dari tendo

Contoh : *ossa carpi* dan *ossa tarsi*

d. *Ossa irregularia* (tulang yang tidak beraturan)

Bentuknya tidak beraturan, berbeda-beda sesuai dengan posisinya.

Contoh : *ossa vertebrae*

Berdasarkan letak dan fungsinya dalam susunan skelet tubuh, tulang dikelompokkan atas :

a. Tulang-tulang penyusun sumbu tubuh dan badan, terdiri atas *columnna vertebralis* (tulang belakang), *ossa costales* (tulang rusuk) dan *os sternum* (tulang dada)

b. Tulang-tulang kaki (*appendicular*), terdiri atas kaki depan dan kaki belakang

c. Tulang-tulang kepala (*cranium*)

Collumna vertebralis dibagi menjadi 5 bagian, yang masing-masing terdiri atas kelompok tulang-tulang berikut :

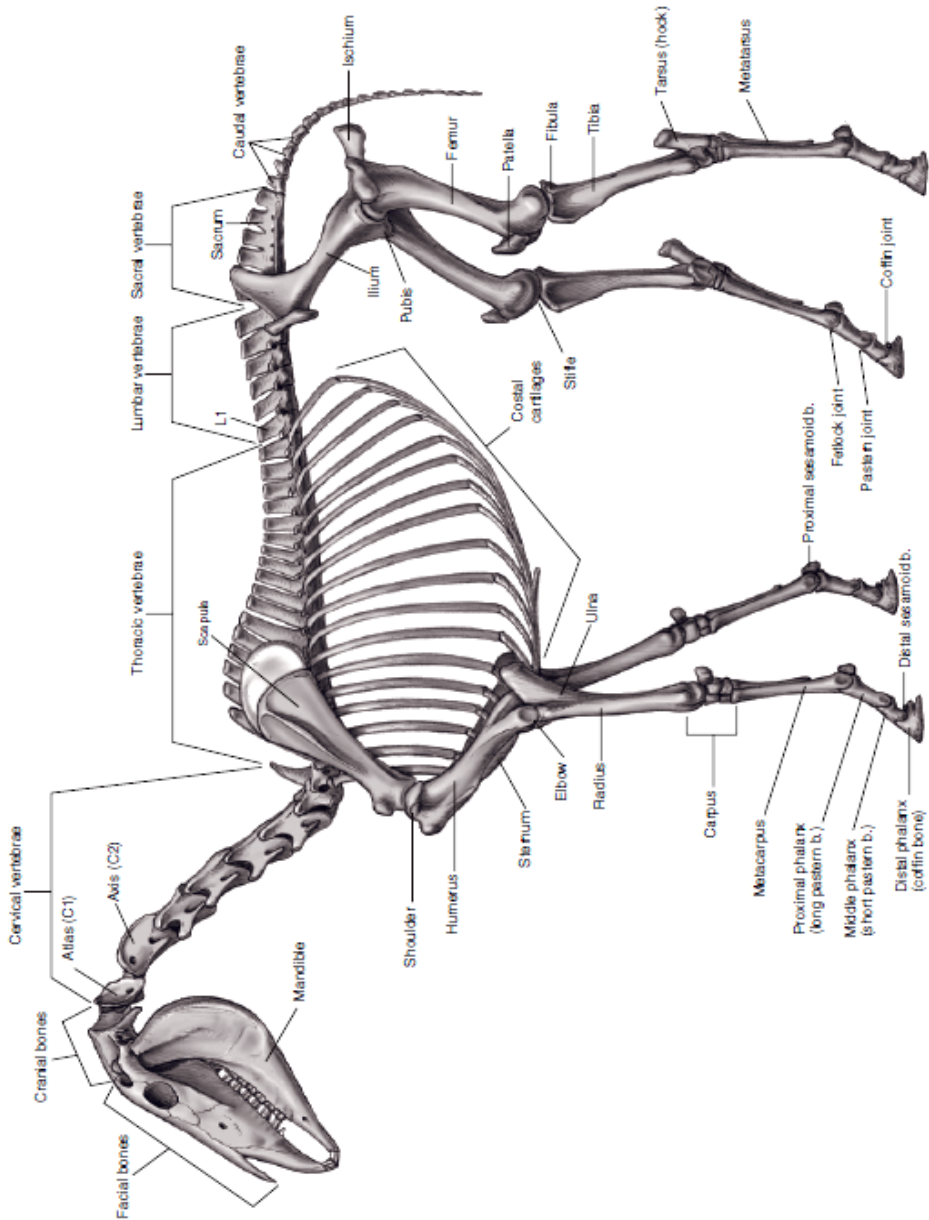
a. *Ossa vertebrae cervicales* (C) : ruas tulang leher

b. *Ossa vertebrae thoracicae* (T) : ruas tulang dada

c. *Ossa vertebrae lumbales* (L) : ruas tulang pinggang

d. *Ossa vertebrae sacrales* (S) : ruas tulang kemudi

e. *Ossa vertebrae caudales* (Ca) : ruas tulang ekor



Gambar 1. Skelet kuda (Ismundiono, 2015)

4. Bahan dan Alat:

Kerangka tulang hewan

5. Organisasi :

Kegiatan praktikum dibagi dalam beberapa kelompok, satu kelompok terdiri atas 5-7 mahasiswa

6. Prosedur Kerja/tugas

- 1) Amati kerangka tulang hewan kuda, sapi, kambing atau domba, babi dan anjing
- 2) Pelajari
 - a) Bentuk-bentuk tulang (tulang panjang, tulang pipih, tulang pendek dan tulang tidak beraturan)
 - b) Macam-macam perhubungan antar tulang
 - c) Letak dan struktur pertulangan (os cranium, os vertebrae, os costae dan os sternum, os extremitas cranialis dan caudalis)

7. Tugas dan pertanyaan

1) Pertanyaan :

Apakah ada perbedaan dalam susunan, jumlah dan struktur tulang kerangka pada tubuh hewan-hewan berikut : kuda, sapi, kambing atau domba, babi dan anjing) ?

2) Tugas

- a) Sebutkan struktur pertulangan tubuh hewan kuda, sapi, kambing atau domba, babi dan anjing) sesuai dengan langkah kerja
- b) Buat laporan berikut dengan gambarnya
- c) Kumpulkan dalam waktu 1 minggu setelah penugasan

8. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Nurhidayat et al.,. 2016. Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-2. IPB Press, Bogor..

Nurhidayat et al.,. 2016. Atlas Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-6. IPB Press, Bogor

9. Hasil Praktikum

Nama Mahasiswa :

Nomor Absen :

Tanda Tangan “ Tanggal,

Mengetahui,

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
ANATOMI HEWAN

Minggu ke	: 2
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak dan struktur rangka tubuh unggas
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Klinik Hewan Polbangtan Bogor

1. Pokok Bahasan : OSTEOLOGI

2. Indikator Pencapaian Belajar

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan bentuk, susunan, dan letak tulang dalam sistem kerangka tubuh unggas dengan benar.

3. Teori

Secara garis besar, ada empat penggolongan bentuk-bentuk tulang :

a. *Ossa longa* (Tulang panjang)

Berbentuk silindris, panjang dengan kedua ujungnya membesar. Bagian tengah yang silindris dinamakan *corpus (diaphyse)* sedangkan kedua ujungnya dinamakan *extremitates (epiphyse)*, *Ossa longa* terutama dijumpai pada anggota gerak, dan bekerja sebagai pengumpil atau alat penunjang tubuh. Contoh : *os femoralis* dan *os humerus*

b. *Ossa plana* (tulang pipih),

Berbentuk pipih, permukaan datar dan bertugas melindungi bagian tubuh yang lunak seperti otak, jantung dan paru-paru.

Contoh : *os scapula* dan *os costale* dan *os ilium*.

c. *Ossa brevis* (tulang Pendek)

Tulang-tulang ini mempunyai panjang, tinggi dan lebar yang hampir sama, serta berfungsi untuk mengurangi pergeseran dan perubahan arah dari tendo.

Contoh : *ossa carpi* dan *ossa tarsi*

d. *Ossa irregularia* (tulang yang tidak beraturan)

Bentuknya tidak beraturan, berbeda-beda sesuai dengan posisinya.

Contoh : *ossa vertebrae*

Berdasarkan letak dan fungsinya dalam susunan skelet tubuh, tulang dikelompokkan atas :

- a. Tulang-tulang penyusun sumbu tubuh dan badan, terdiri atas *colummna vertebralis* (tulng belakang), *ossa costales* (tulng rusuk) dan *os sternum* (tulng dada)
- b. Tulang-tulang kaki (*appendicular*), terdiri atas kaki depan dan kaki belakang
- c. Tulang-tulang kepala (*cranium*)

Collumna vertebralis dibagi menjadi 5 bagian, yang masing-masing terdiri atas kelompok tulang-tulang berikut :

- a. *Ossa vertebrae cervicales* (C) : ruas tulang leher
- b. *Ossa vertebrae thoracicae* (T) : ruas tulang dada
- c. *Ossa vertebrae lumbales* (L) : ruas tulang pinggang
- d. *Ossa vertebrae sacrales* (S) : ruas tulang kemudi
- e. *Ossa vertebrae caudales* (Ca) : ruas tulang ekor

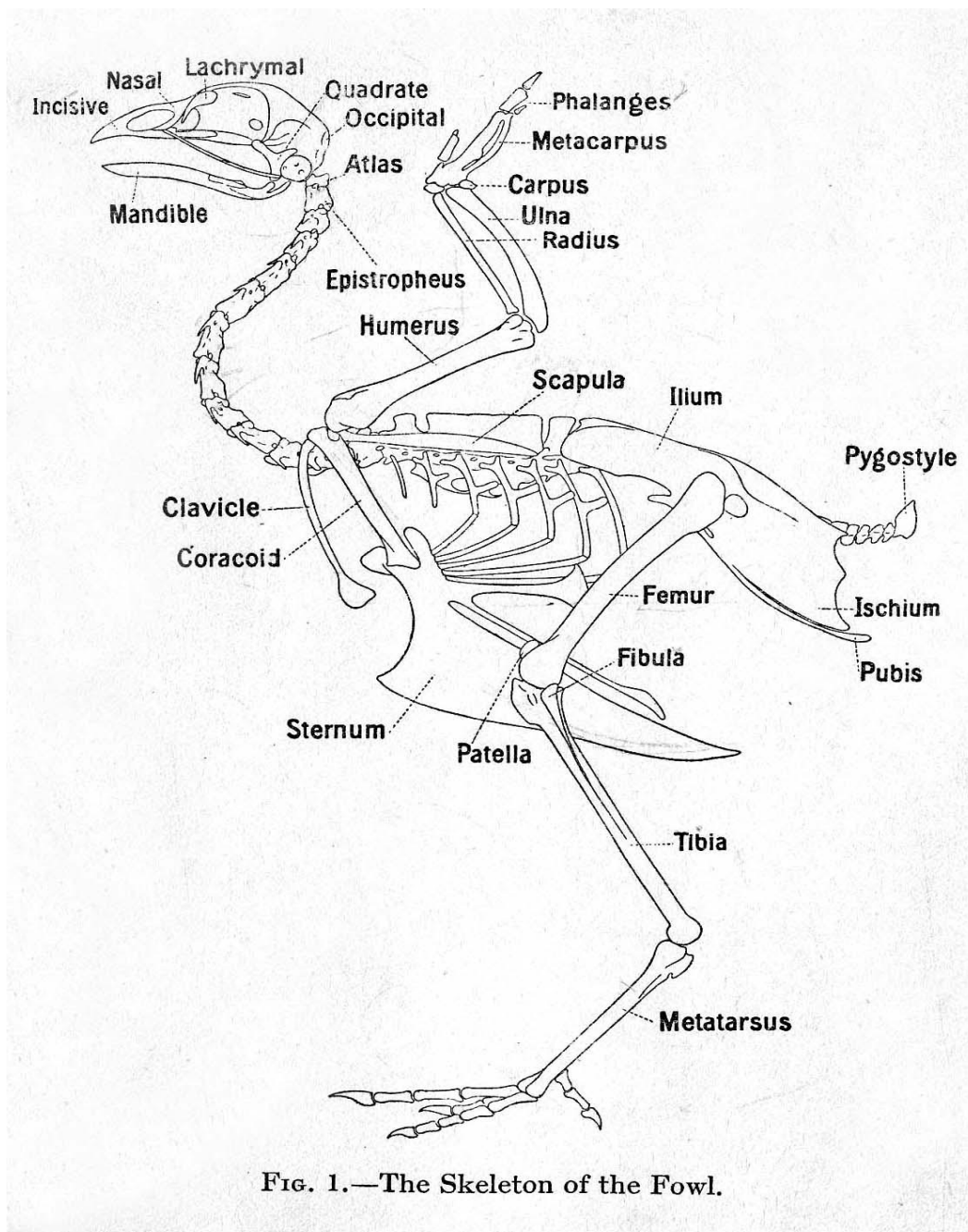


FIG. 1.—The Skeleton of the Fowl.

Gambar 2. Sistem Rangka Pada Ternak Unggas (Nesheim. *et al.* 1979)

4. Bahan dan Alat:

Kerangka tulang unggas

5. Organisasi :

Kegiatan praktikum dibagi dalam beberapa kelompok, satu kelompok terdiri atas 5-7 mahasiswa

6. Prosedur Kerja/tugas

- 1) Amati tulang-tulang sapi dan kuda
- 2) Pelajari
 - a) Bentuk-bentuk tulang (tulang panjang, tulang pipih, tulang pendek dan tulang tidak beraturan)
 - b) Macam-macam perhubungan antar tulang
 - c) Letak dan struktur pertulangan (*os cranium, os vertebrae, os costae* dan *os sternum, os extremitas cranialis* dan *caudalis*)

7. Tugas dan pertanyaan

- 1) Pertanyaan :

Apakah ada perbedaan dalam susunan, jumlah dan struktur tulang kerangka pada ayam dan burung ?2)

Tugas

 - a) Sebutkan struktur pertulangan tubuh unggas sesuai dengan langkah kerja
 - b) Buat laporan berikut dengan gambarnya
 - c) Kumpulkan dalam waktu 1 minggu setelah penugasan

8. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Nurhidayat et al.,. 2016. Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-2. IPB Press, Bogor..

Nurhidayat et al.,. 2016. Atlas Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-6. IPB Press, Bogor

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM ANATOMI HEWAN

Minggu ke	: 3
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak, bentuk dan struktur otot hewan piara (kuda/sapi/kambing/domba/anjing/babi)
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Laboratorium Anatomi

1. Pokok Bahasan: Miologi

2. Indikator Pencapaian Belajar

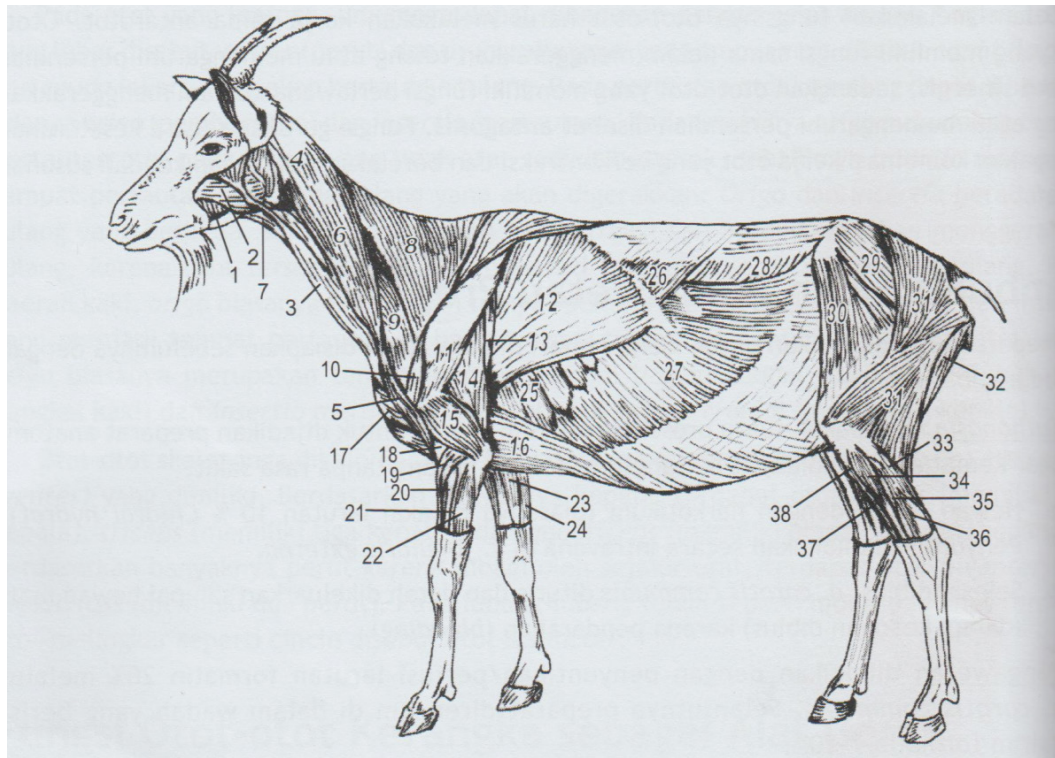
Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan bentuk, susunan, dan letak otot hewan dengan benar

3. Teori

Tiap otot berbeda dalam bentuk dan besarnya menurut letak dan fungsinya. Di kaki yang bebas terdapat otot berbentuk yang lonjong dan langsing, sedangkan pada dinding perut dan dada didapatkan otot yang lebar dan pipih. Otot di daerah punggung berbentuk panjang dan bulat kecil seperti tali. Di daerah panggul dan paha dijumpai otot yang kuat dan besar.

Pada otot lonjong dapat dibedakan bagian tengah yang lebar (*venter*=perut) dan ujung-ujungnya yang menyempit (*caput*=kepala dan *cauda*=ekor).

Pada pertautan otot ke tulang dapat dibedakan *origo* (pembersitan) dan *insertio* (pertautan). *Origo* ialah tempat pembersitan otot yang keluar dari tubuh atau lebih mendekati bidang median tubuh, dan *insertio* ialah tempat pertautan otot yang bergerak. Untuk daerah kaki, *origo* biasanya pembersitan di bagian *proximal* (atas) dan *insertio* adalah pertautan di bagian *distal* (bawah).



- | | |
|--|--|
| 1. <i>m.buccinator</i> | 21. <i>m. extensor digitorum lateralis</i> |
| 2. <i>m. masseter</i> | 22. <i>m. extensor carpi ulnaris</i> |
| 3. <i>m. sternomandibularis</i> | 23. <i>m. flexor carpi radialis</i> |
| 4. <i>m. cleidocephalicus</i> | 24. <i>m. flexor carpi ulnaris</i> |
| 5. <i>m. cleidobrachialis</i> | 25. <i>m. serratus ventralis thoracis</i> |
| 6. <i>m. brachiocephalicus</i> | 26. <i>m.serratus dorsalis caudalis</i> |
| 7. <i>m. sternohyoideus</i> | 27. <i>m. obliquus externus abdominis</i> |
| 8. <i>m. trapezius pars cervicalis</i> | 28. <i>m. obliquus internus abdominis</i> |
| 9. <i>m. omotransversarius</i> | 29. <i>m. gluteus medius</i> |
| 10. <i>m. deltoideus pars acromialis</i> | 30. <i>m. tensor fasciae</i> |
| 11. <i>m. deltoideus pars scapularis</i> | 31. <i>m. gluteobiceps</i> |
| 12. <i>m. latissimus dorsi</i> | 32. <i>m. semitendinosus</i> |
| 13. <i>m. tensor fasciae antebrachii</i> | 33. <i>m. gastrocnemius caput laterale</i> |
| 14. <i>m. triceps brachii caput longum</i> | 34. <i>m. fibularis longus</i> |
| 15. <i>m. triceps brachii caput laterale</i> | 35. <i>m. extensor digitorum lateralis</i> |
| 16. <i>m. pectoralis profundus</i> | 36. <i>m. flexor digitorum lateralis</i> |
| 17. <i>m. pectoralis descendens</i> | 37. <i>m.fibularis tertius dan m extensor digitorum longus</i> |
| 18. <i>m. brachialis</i> | 38. <i>m. tibialis cranialis</i> |
| 19. <i>m. extensor carpi radialis</i> | |
| 20. <i>m. extensor digitorum communis</i> | |

Gambar 3. Otot-otot superficial domba (Nurhidayat et al. 2016)

4. Bahan dan Alat

1) Bahan :

preparat otot hewan piara (sapi/kambing/domba/anjing/babi)

2) Alat :

- scalpel
- pisau
- gunting
- sarung tangan karet
- pinset anatomis
- pinset chirurgis
- forcep

5. Organisasi :

Kegiatan praktikum dibagi dalam beberapa kelompok, satu kelompok terdiri atas 5-7 mahasiswa.

6. Prosedur Kerja/tugas

Amati dan pelajari bentuk, letak dan struktur otot-otot pada :

- 1) daerah kepala dan leher
- 2) daerah dada dan perut
- 3) daerah kaki depan
- 4) daerah kaki belakang

7. Tugas dan pertanyaan

1) Pertanyaan :

Apakah bentuk dan besar serta letak dari otot berpengaruh terhadap sifat/ fungsinya ? jelaskan !

2) Tugas

- a) Sebutkan otot-otot yang terdapat pada :
 - daerah kepala dan leher
 - daerah dada dan perut
 - daerah kaki depan
 - daerah kaki belakang
- b) Buat laporan berikut dengan gambarnya.
- c) Kumpulkan dalam waktu 1 minggu setelah penugasan.

8. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Nesheim, M.C., R.E. Austic dan L.E. Card. 1979. Poultry Production. 12th ed. Lea and Febiger. Philadelphia.

Nurhidayat et al., 2016. Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-2. IPB Press, Bogor.

Nurhidayat *et al.*, 2016. Atlas Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-6. IPB Press, Bogor

9. Hasil Praktikum

Nama Mahasiswa :

Nomor Absen :

Tanda Tangan “

Tanggal,

Mengetahui,

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM ANATOMI HEWAN

Minggu ke	: 4
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak, bentuk dan struktur otot hewan unggas
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Laboratorium Anatomi

1. Pokok Bahasan : Miologi

2. Indikator Pencapaian Belajar

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan bentuk, susunan, dan letak otot unggas dengan benar

3. Teori

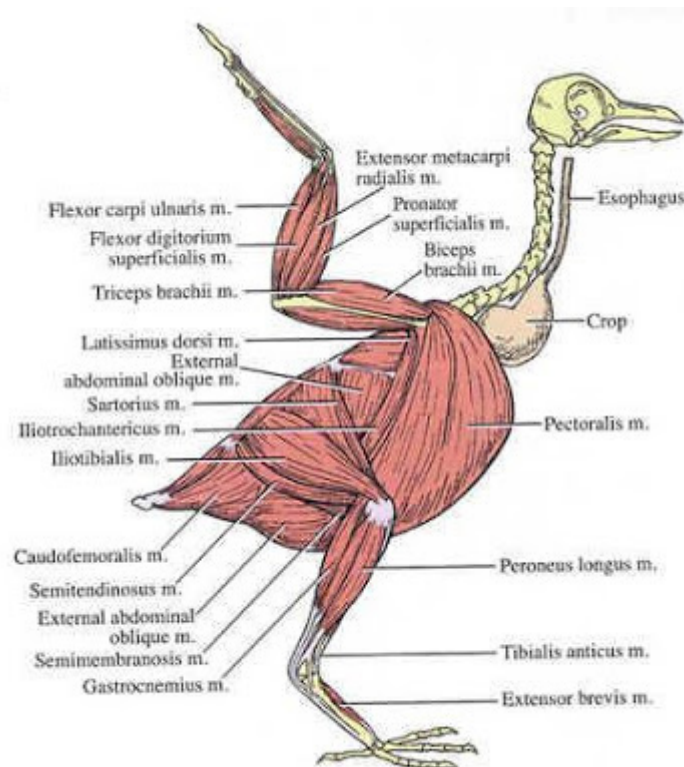
Tiap otot berbeda dalam bentuk dan besarnya menurut letak dan fungsinya. Di kaki yang bebas terdapat otot berbentuk yang lonjong dan langsing, sedangkan pada dinding perut dan dada didapatkan otot yang lebar dan pipih. Otot di daerah punggung berbentuk panjang dan bulat kecil seperti tali. Di daerah panggul dan paha dijumpai otot yang kuat dan besar.

Pada otot lonjong dapat dibedakan bagian tengah yang lebar (*venter*=perut) dan ujung-ujungnya yang menyempit (*caput*=kepala dan *cauda*=ekor).

Pada pertautan otot ke tulang dapat dibedakan *origo* (pembersitan) dan *insertio* (pertautan). *Origo* ialah tempat pembersitan otot yang keluar dari tubuh atau lebih mendekati bidang median tubuh, dan *insertio* ialah tempat pertautan otot yang bergerak. Untuk daerah kaki, *origo* biasanya pembersitan di bagian *proximal* (atas) dan *insertio* adalah pertautan di bagian *distal* (bawah).

Sistem otot aves (burung) yakni otot aksial dan hipobrankhial yang mereduksi, karena beberapa vertebrae mengalami fusi, yang merupakan salah satu penyesuaian untuk terbang. Adanya persatuan yang kokoh antara vertebrae torakalis dan lumbalis menyebabkan otot aksial kurang berfungsi, kecuali di leher, yang berkembang baik otot pektoralis, berfungsi penting pada saat terbang. Otot apendikular terbagi dua, yaitu bagian depan dan bagian belakang. Tungkai depan teradaptasi untuk terbang, sehingga ototnya sesuai untuk terbang, sedangkan yang belakang teradaptasi untuk berjalan atau berenang hingga sesuai fungsinya.

Sistem gerak aves tersusun atas otot-otot antara lain: otot lidah, otot *multifidus cervicis*, otot *pectoralis*, otot *supracoracoideus*, otot *semitendinosus flexor*, otot *peroneus longus*, otot *gastrocnemius*, otot *obliquus abdominus externus*, otot *levator caudae*, otot *depressor caudae*, otot *iliotibialis*, otot *extensor jari*, otot *pelvic girdle*, otot dada (*thoraks*), otot *flexor jari*, otot *triceps brachii*, otot *biceps brachii*, dan otot *patagial tendon*.



Gambar 4. Otot-otot *superficial* pada ayam (Anonymous, 2016)

4. Bahan dan Alat

1) Bahan :

preparat otot hewan piara (sapi/kambing/domba/anjing/babi)

2) Alat :

- scalpel
- pisau
- gunting
- sarung tangan karet
- pinset anatomis
- pinset chirurgis
- forcep

5. Organisasi :

Kegiatan praktikum dibagi dalam beberapa kelompok, satu kelompok terdiri atas 5-7 mahasiswa.

6. Prosedur Kerja/tugas

Amati dan pelajari bentuk, letak dan struktur serta nama-nama *musculus* pada :

- 1) daerah kepala dan leher
- 2) daerah dada dan perut
- 3) daerah kaki depan
- 4) daerah kaki belakang

7. Tugas dan pertanyaan**1) Pertanyaan :**

Apakah ada perbedaan dalam letak, susunan, dan struktur otot-otor rangka pada ayam dan burung ?

2) Tugas

- a) Sebutkan nama-nama *musculus* yang terdapat pada :
 - daerah kepala dan leher
 - daerah dada dan perut
 - daerah kaki depan
 - daerah kaki belakang
- b) Buat laporan berikut dengan gambarnya
- c) Kumpulkan dalam waktu 1 minggu setelah penugasan

8. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Nurhidayat et al.,. 2016. Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-2. IPB Press, Bogor..

Nurhidayat et al.,. 2016. Atlas Osteologi dan Miologi Veteriner. Edisi ke-6. IPB Press, Bogor

9. Hasil Praktikum

Nama Mahasiswa :

Nomor Absen :

Tanda Tangan “

Tanggal,
Mengetahui,

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
ANATOMI HEWAN

Minggu ke	: 5
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak, bentuk dan struktur cardiovasculer hewan
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Laboratorium Anatomi

1. Pokok Bahasan : *Cardiovasculer*

2. Indikator Pencapaian Belajar

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak, bentuk dan stuktur sistem peredaran darah hewan dengan benar

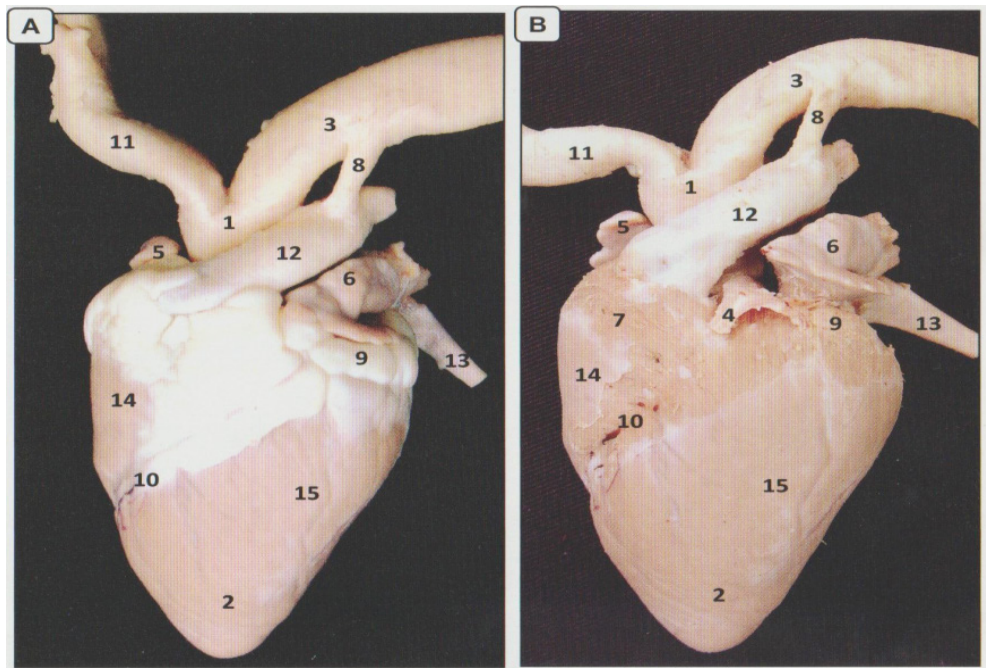
3. Teori

Sistem *cardiovasculer* merupakan sistem *sirkulasi* dalam tubuh yang secara garis besar terdiri atas *vaskuler/* pembuluh darah, darah dan *cor/* jantung. Pada *ruminansia* dan semua *mamalia*, unggas dan *reptil* sistem *vaskuler* terbagi ke dalam dua aliran, pulmonal dan sistemik.

Jantung pada ruminansia terletak diantara *costae* ke-2 dan 5, pada kambing dan domba terletak kurang lebih 5 cm dari *articulatio costo condralis*. Secara umum jantung terdiri atas 2 bagian *ventral* dan *dorsal*. terdiri atas 2 *fascia*, *auricular (sinister)* dan *atrial (dexter)*. Terdiri atas 2 *margo*, *cranial* (cembung) dan *caudal* (datar dan bagian dalamnya terdiri atas 2 *atrium* dan 2 *ventrikel*)

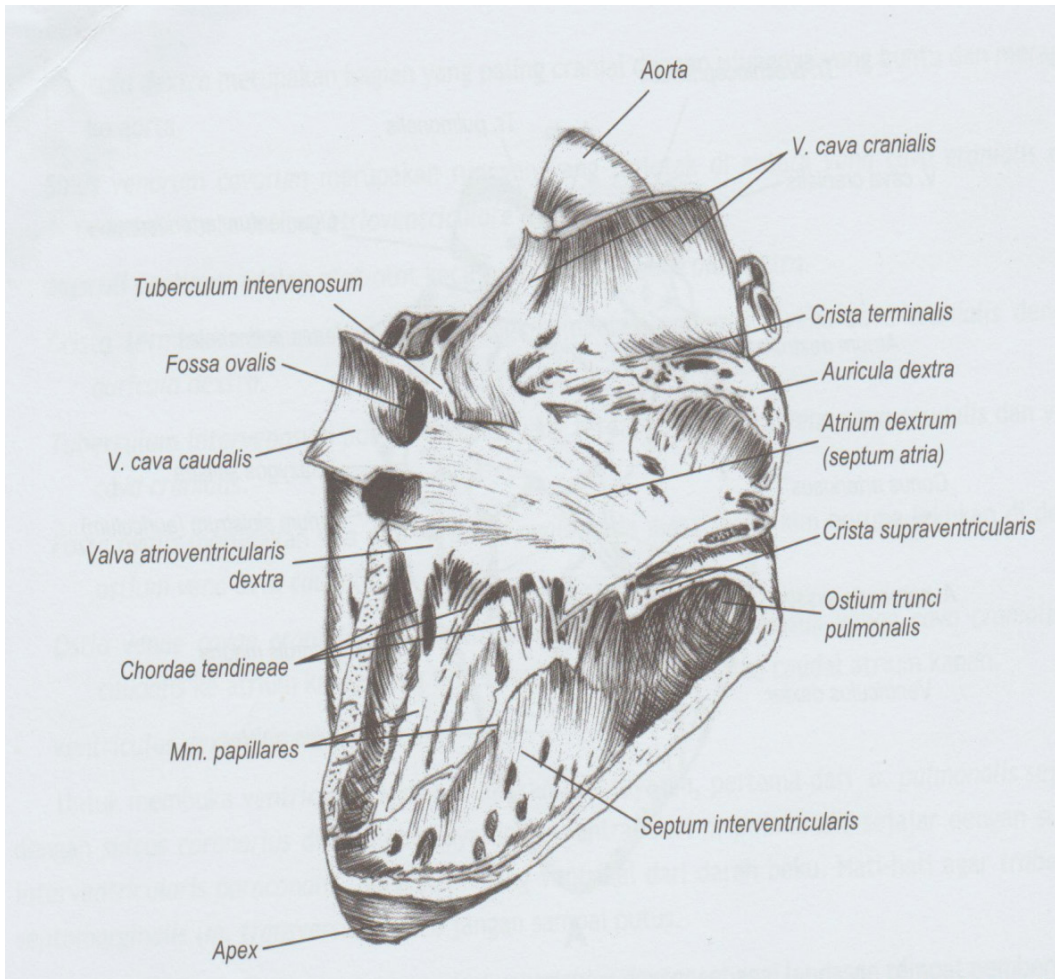
Pembuluh darah terdiri atas *arteri*, *kapiler* dan *vena*. *Arteri* terbesar adalah *aorta* dan *vena* terbesar adalah *vena cava (cranial dan caudal)*. *Vena cava cranial* menerima darah dari kepala, leher *ekstremitas cranial* dan sebagian besar dinding *thorax* sedangkan *vena cava caudal* menerima darah dari *abdomen*, *pelvis* dan *ekstremitas caudal*. Pada *mamalia* terdapat *vena aorta hepatica*, yaitu

vena yang membawa darah dari *gaster* dan *intestine* menuju *hepar*



- | | |
|---|---|
| <p>A. <i>Sulcus coronarius</i> masih tertutup lemak</p> <p>B. Lemak di <i>sulcus coronarius</i> sudah dihilangkan</p> <p>1. <i>Aorta ascendens</i></p> <p>2. <i>Apex cordis</i></p> <p>3. <i>Arcus aorta</i></p> <p>4. <i>A. coronaria sinistra</i></p> <p>5. <i>Atrium dextrum</i></p> | <p>6. Atrium sinistrum</p> <p>7. Conus arteriosus</p> <p>8. Ligamentum arteriosum</p> <p>9. Sulcus coronarius</p> <p>10. Sulcus interventricularis paraconalis</p> <p>11. Truncus brachiocephalicus</p> <p>12. Truncus pulmonalis</p> <p>13. V. azygos sinistra</p> <p>14. Ventriculus dexter</p> <p>15. Ventriculus sinister</p> |
|---|---|

Gambar 5. Jantung kambing tampak bidang kiri (Nurhidayat, *et al.* 2016)



Gambar 6. Ruang ventrikel dan atrium kanan kuda dengan menghilangkan sebagian dinding atrium dan ventrikel kanan (Nisa C., *et al.* 2016)

4. Bahan dan Alat

1) Bahan :

- preparat hewan piara (sapi/kambing/domba/anjing/babi)
- preparat awetan jantung

2) Alat :

- scalpel
- pisau
- gunting
- sarung tangan karet

- pinset anatomis
- pinset chirurgical

5. Organisasi :

Kegiatan praktikum dibagi dalam beberapa kelompok, satu kelompok terdiri atas 5-7 mahasiswa.

6. Prosedur Kerja/tugas

- 1) Amati preparat awetan jantung dan pembuluh darah yang ada
- 2) Pelajari jantung dan bagian-bagiannya
- 3) Pelajari letak dan nama-nama pembuluh darah arteri di daerah kepala
- 4) Pelajari letak vena yugularis (di daerah leher)
- 5) Pelajari letak arteri pada kaki depan
- 6) Pelajari letak arteri pada kaki belakang

7. Tugas dan pertanyaan

1) Pertanyaan :

Apakah ada perbedaan dalam letak, susunan, dan struktur otot-otot rangka pada ayam dan burung ?

2) Tugas

- a) Nama-nama pembuluh darah arteri
- b) Buat laporan berikut dengan gambarnya
- c) Kumpulkan dalam waktu 1 minggu setelah penugasan

8. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Ismundiono, Mukhti S., Sundari T., 2015. Pondasi Dasar Anatomi Ruminansia. Laila-Nina, Jakarta

Nisa C., *et al.*, 2018. Neuroangiologi dan Organologi veteriner. Edisi ke-2. IPB Press, Bogor.

Nisa C., *et al.*, 2018. Atlas Neuroangiologi dan Organologi veteriner. Edisi ke-4. IPB Press, Bogor.

Pearce EC., 2017. Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis. CV Prima Grafika, Jakarta

9. Hasil Praktikum

Nama Mahasiswa :

Nomor Absen :

Tanda Tangan “

Tanggal,

Mengetahui,

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM ANATOMI HEWAN

Minggu ke	: 6
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak, bentuk dan struktur <i>organa genitalia</i> hewan
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Laboratorium Anatomi

1. Pokok Bahasan : *Organa Genitalia*

2. Indikator Pencapaian Belajar

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan letak, bentuk dan struktur *organa genitalia* hewan dengan benar

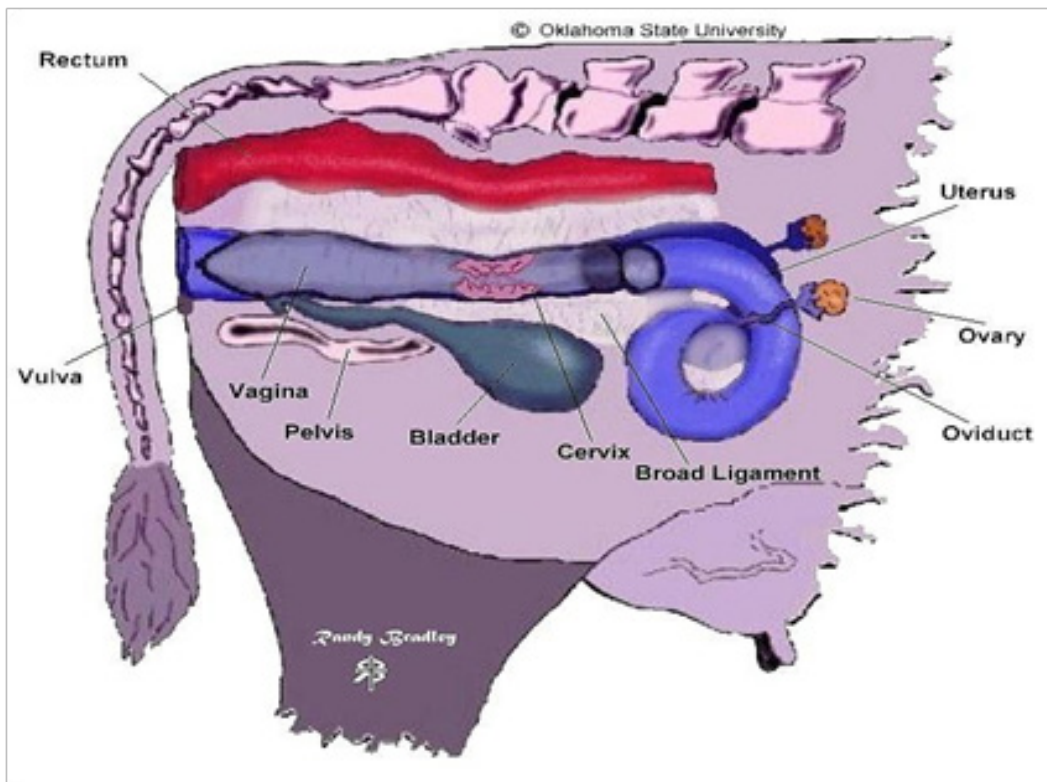
3. Teori

Organa genitalia atau organ kelamin adalah suatu organ yang berfungsi untuk menghasilkan keturunan. Ada dua macam , yaitu :

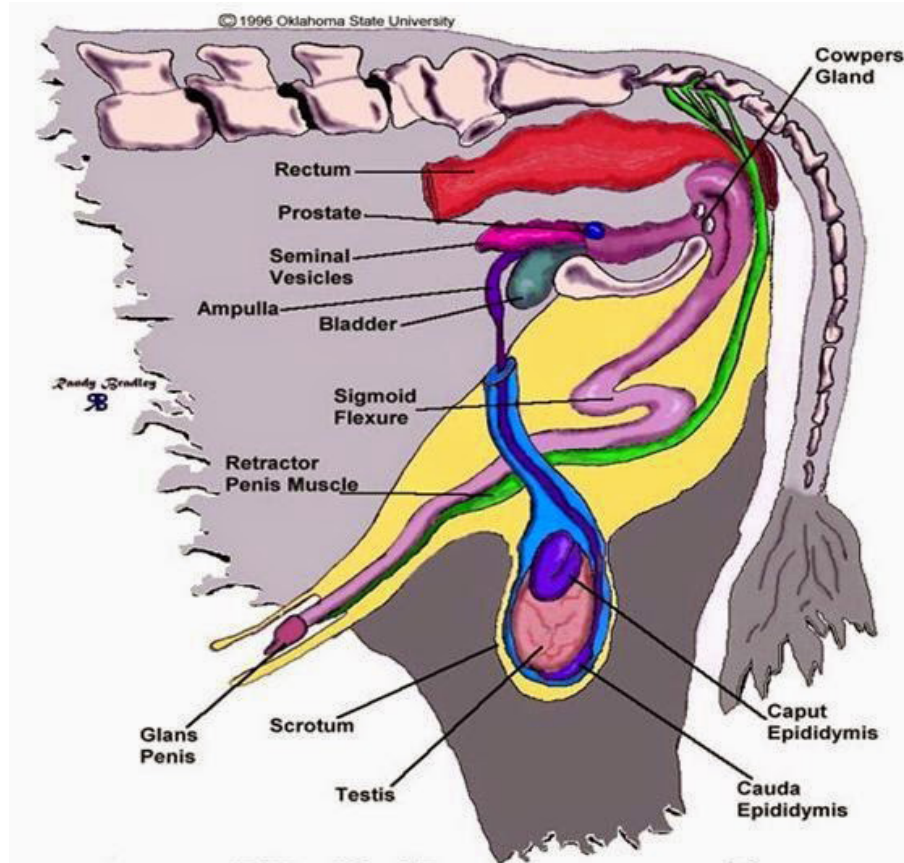
- a. *organa genitalia masculina* atau organ kelamin jantan
- b. *organa genitalia feminina* atau organ kelamin betina

Alat-alat kelamin betina terletak di dalam *cavum pelvis* (rongga pinggul). *Cavum pelvis* dibentuk oleh tulang-tulang *sacrum*, *vertebra coccygea* kesatu sampai ketiga dan oleh dua *os coxae*. *Os coxae* dibentuk oleh *ilium*, *ischium* dan *pubis*. Secara anatomi alat reproduksi betina dapat dibagi menjadi : *ovarium*, *oviduct*, *uterus*, *cervix*, *vagina* dan *vulva*.

Alat-alat kelamin jantan (*organa genitalias masculin*) terdiri dari : *testes* (dua buah), *epididymis*, *ductus deferens*, *urethra* dan *penis*, sedang kelenjar pembantu alat kelamin jantan adalah : *Glandula prostata vasica seminalis* dan *Glandula bulbourethralis*.



Gambar 6. Organ Reproduksi Sapi Betina. Sumber : Penyembahan P.,2015. : [http:// belajartr. blogspot. com/2015/10/ sistem-reproduksi- hewan-ruminansia.html](http://belajartr.blogspot.com/2015/10/sistem-reproduksi-hewan-ruminansia.html)



Gambar 7. Organ Reproduksi Sapi Jantan. Sumber : Saputro,T.2014 <http://www.ilmuternak.com/2014/12/organ-reproduksi-pada-sapi-jantan.html>

4. Bahan dan Alat

1) Bahan :

- preparat awetan *organa genitalia masculina* hewan
- preparat awetan *organa genitalia feminina* hewan

2) Alat :

- scalpel
- pisau anatomi
- gunting anatomi
- sarung tangan karet
- pinset anatomis
- pinset chirurgis

5. Organisasi :

Kegiatan praktikum dibagi dalam beberapa kelompok, satu kelompok terdiri atas 5-7 mahasiswa.

6. Prosedur Kerja/tugas

- 1) Amati preparat awetan *organa genitalia* jantan dan betina
- 2) Pelajari nama-nama dan identifikasi bagian-bagian dari *organa genitalia* jantan dan betina

7. Tugas dan pertanyaan

1) Pertanyaan :

Apakah ada perbedaan dalam letak, susunan, dan struktur organa genitalia jantan dan betina pada sapi, kambing/domba, anjing, kucing dan ayam ?

2) Tugas

- a) Sebutkan nama-nama dari organa genitalia jantan dan betina pada hewan
- b) Buat laporan berikut dengan gambarnya
- c) Kumpulkan dalam waktu 1 minggu setelah penugasan

8. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Ismundiono, Mukhti S., Sundari T., 2015. *Pondasi Dasar Anatomi Ruminansia*. Laila-Nina, Jakarta

Nisa C., et al., 2018. *Neuroangiologi dan Organologi veteriner*. Edisi ke-2. IPB Press, Bogor.

Nisa C., et al., 2018. *Atlas Neuroangiologi Dan Organologi Veteriner*. Edisi ke-4. IPB Press, Bogor.

9. Hasil Praktikum

Nama Mahasiswa :

Nomor Absen :

Tanda Tangan “

Tanggal,

Mengetahui,

**BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
ANATOMI HEWAN**

Minggu ke	: 7
Capaian Pembelajaran Khusus	: mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur anatomi alat perkemihan/<i>tractus urinarius</i>.
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Laboratorium Anatomi

1. Pokok Bahasan:

Anatomi sistem perkemihan yang meliputi Ginjal (Letak/ Struktur dan fungsi makro - Struktur dan fungsi mikro), Ureter, *Vesica urinaria* dan *Urethra*.

2. Indikator Pencapaian Belajar:

Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur anatomi alat perkemihan/*tractus urinarius*.

3. Teori:

Untuk mendukung praktikum ini silahkan dipelajari kembali Materi Perkuliahan tentang *Tractus Urinarius*/alat perkemihan.

4. Bahan dan Alat

Bahan :

Ayam, kambing/domba (khususnya alat perkemihannya), dan hewan lain yang alat perkemihannya berbeda secara anatomis. Ayam, kambing/domba, merupakan bahan wajib.

5. Organisasi

Ayam maksimal digunakan untuk praktikum bersama oleh 3 mahasiswa. Sedang kambing/domba maksimal digunakan untuk praktikum bersama

oleh 5 mahasiswa. Bila praktikum menggunakan juga hewan lain, pengorganisasiannya dapat menyesuaikan. Laporan praktikum dikumpulkan seminggu setelah praktikum.

6. **Prosedur kerja/penugasan:**

- 1) Pelajari alat perkemihan ayam
- 2) Buat gambarnya **dengan tangan**
- 3) Pelajari alat perkemihan kambing/domba
- 4) Buat gambarnya **dengan tangan**

7. **Pustaka**

Frandsen, R. D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Handayani, KS., Endrakasih E. 2018. *Buku Ajar Anatomi Hewan*. Jakarta: Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian

8. Hasil Praktikum

Nama Mahasiswa :

Nomor Absen :

Tanda Tangan :

Tanggal,

Mengetahui,

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM ANATOMI HEWAN

Minggu ke	: 8
Capaian Pembelajaran Khusus	: mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur anatomi alat pernafasan.
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Laboratorium Anatomi

1. Pokok Bahasan:

Anatomi sistem pernafasan yang meliputi anatomi saluran nafas, Otot pernafasan, dan Sistem pernafasan yang mengatur.

2. Indikator Pencapaian Belajar:

Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur anatomi alat pernafasan.

3. Teori:

Untuk mendukung praktikum ini silahkan dipelajari kembali Materi Perkuliahan tentang *Tractus Respiratorius*.

4. Bahan dan Alat:

1) Bahan :

Ayam, burung, kambing/domba, kelinci (khususnya alat pernafasannya) dan hewan lain yang alat pernafasannya berbeda secara anatomis.

2) Alat :

Pisau, skalpel, pinset

5. Organisasi :

Ayam maksimal digunakan untuk praktikum bersama oleh 3 mahasiswa.

Sedang kambing/domba maksimal digunakan untuk praktikum bersama oleh 5 mahasiswa. Bila praktikum menggunakan juga hewan lain, pengorganisasiannya dapat menyesuaikan. Laporan praktikum dikumpulkan seminggu setelah praktikum.

6. Prosedur Kerja/tugas

- 1) Pelajari alat pernafasan ayam dan burung
- 2) Buat gambarnya **dengan tangan**
- 3) Pelajari alat pernafasan kambing/domba
- 4) Buat gambarnya **dengan tangan**
- 5) Pelajari alat pernafasan kelinci
- 6) Buat gambarnya **dengan tangan**

7. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Handayani, KS., Endrakasih E. 2018. Buku Ajar Anatomi Hewan. Jakarta: Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
ANATOMI HEWAN

Minggu ke	: 9
Capaian Pembelajaran Khusus	: mahasiswa mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur anatomi alat pencernaan.
Waktu	: 240 menit (60 x 2 x 2)
Tempat	: Laboratorium Anatomi

1. Pokok Bahasan :

Anatomi sistem pencernaan yang meliputi Anatomi saluran pencernaan utama dan Anatomi saluran pencernaan tambahan/asesoris

2. Indikator Pencapaian Belajar

Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi struktur anatomi alat pencernaan.

3. Teori

Untuk mendukung praktikum ini silahkan dipelajari kembali Materi Perkuliahan tentang *Tractus Digestivus*.

4. Bahan dan Alat

1) Bahan :

Ayam, kambing/domba (khususnya alat pencernaannya), dan hewan lain yang alat pencernaannya berbeda secara anatomis. Ayam, kambing/domba merupakan bahan wajib

2) Alat :

pisau, skalpel, pinset

5. Organisasi :

Ayam maksimal digunakan untuk praktikum bersama oleh 3 mahasiswa. Sedang kambing/domba maksimal digunakan untuk praktikum bersama oleh 5 mahasiswa. Bila praktikum menggunakan juga hewan lain, pengorganisasiannya dapat menyesuaikan. Laporan praktikum dikumpulkan seminggu setelah praktikum.

6. Prosedur Kerja/tugas

- 1) Pelajari alat pencernaan ayam
- 2) Buat gambarnya **dengan tangan**
- 3) Pelajari alat pencernaan kambing/domba
- 4) Buat gambarnya **dengan tangan**

7. Pustaka

Frandsen, R. D. 1992. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Handayani, KS., Endrakasih E. 2018. *Buku Ajar Anatomi Hewan*. Jakarta: Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian

PENUTUP

Buku Panduan Praktikum ini disusun untuk dijadikan pedoman dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam bidang anatomi hewan. Selain itu, Buku Panduan Praktikum ini juga disusun agar kegiatan pembelajaran di kampus berjalan dengan baik, terarah, efektif dan efisien guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Buku Panduan Praktikum ini dapat membantu mahasiswa belajar mandiri dan lebih aktif dan dengan Buku Panduan Praktikum ini dosen juga akan lebih mudah dalam memainkan peran sebagai **fasilitator** dan akan terjalin hubungan yang harmonis antara mahasiswa dengan dosen. Dengan metode seperti ini diharapkan mutu pembelajaran berjalan dengan baik dalam meningkatkan keterampilan mahasiswa.

Penyusun menyadari bahwa dalam Buku Panduan Praktikum ini masih ditemukan kekurangan. Oleh karena itu penyusun mengharapkan saran agar Buku Panduan Praktikum ini dapat diperbaiki dan disempurnakan. Semoga Buku Panduan Praktikum ini bermanfaat.

