

**PENANGANAN *RUPTUR AIR SAC* PADA BURUNG KAKATUA
(*Cacatuidae*) DI KLINIK GRIYA SATWA LESTARI, SEMARANG**

TUGAS AKHIR

NANDA DWI PUTRI NISYA

C024221013



PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**PENANGANAN *RUPTUR AIR SAC* PADA BURUNG KAKATUA (*Cacatuidae*)
DI KLINIK GRIYA SATWA LESTARI, SEMARANG**

NANDA DWI PUTRI NISYA

Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Dokter Hewan pada
Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran



**PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI DOKTER HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PENANGANAN RUPTUR AIR SAC PADA BURUNG KAKATUA
(*Cacatuidae*) DI KLINIK GRIYA SATWA LESTARI, SEMARANG**

Disusun dan diajukan oleh:

**Nanda Dwi Putri Nisya
C024221013**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 15 Oktober 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,
Pembimbing,

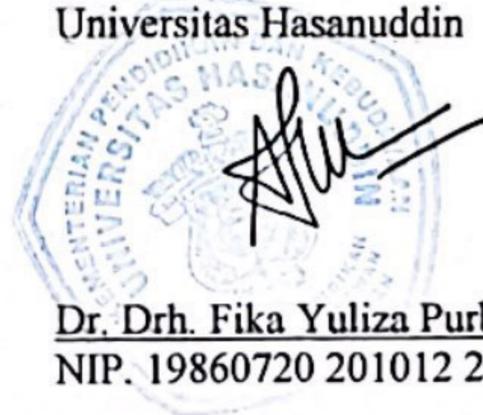
Drh. Baso Yusuf, M.Sc
NIP. 19880515 201904 3 001

An. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agus Hafid Bukhari, M.Clin.Med Ph.D., Sp. GK (K)
NIP. 19700821 199903 1 001

Ketua
Program Pendidikan Profesi Dokter Hewan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. Drh. Fika Yuliza Purba, M.Sc
NIP. 19860720 201012 2 004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanda Dwi Putri Nisya
NIM : C024221013
Program Studi : Program Profesi Dokter Hewan
Jenjang : Profesi

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul “Penanganan *Ruptur Air Sac* pada Burung Kakatua (*Cacatuidae*) di Klinik Griya Satwa Lestari, Semarang” merupakan karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Tugas Akhir ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 15 November 2023

Yang Menyatakan



Nanda Dwi Putri Nisya



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas Kehadirat Allah Subhana Wa Taala, karena atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan merampungkan penulisan tugas akhir dengan judul **“Penanganan Ruptur Air Sac Pada Burung Kakatua (*Cacatuidae*) Di Klinik Griya Satwa Lestari, Semarang”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Dokter Hewan di Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mengalami kesulitan, hambatan, dan rintangan, akan tetapi berkat bimbingan dan pengarahan serta dorongan dari berbagai pihak maka tugas akhir ini dapat tersusun. Melalui kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** selaku rektor Universitas Hasanuddin.
2. **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp. PD-KGH, Sp. GK** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. drh. Fika Yuliza Purba, M.Si** selaku Ketua Program Profesi Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. **drh. Baso Yusuf, M.Sc** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan segala petunjuk, saran, bimbingan dan waktu yang diluangkan untuk penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Hewan Universitas Hasanuddin atas ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis selama menempuh Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Hewan.
6. Teman-teman seperjuangan **Kelompok 3 (CEF3AXONE)** PPDH Unhas Angkatan XI yang selalu mendukung dan menemani penulis dalam suka dan duka selama koas.
7. Teman-teman seangkatan **Cerebe11um** yang selalu kebersamai selama koas.

8. Terima kasih kepada keluarga **ALM. Syamsuddin S, S.Pd** dan Ibu **Rosmini HS, S.Pd**, serta kepada saudari **Enny Rosita S. S.Pd, Maryam S.Pd**, saudara **Supriadi S. SE, Abdul Rahim S.Pd** dan tante **Dra. Hj. ST. Maryam** yang telah memberikan curahan doa, kasih sayang dan dukungan baik moril maupun materil selama masa koas hingga penulisan tugas akhir.
9. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di Program Studi Pendidikan Profesi Dokter Hewan Universitas Hasanuddin. Saran dan kritik yang sifatnya konstruktif senantiasa penulis harapkan untuk menyempurnakan penulisan yang serupa di masa yang akan datang.

Penulis

Nanda Dwi Putri Nisya

ABSTRAK

NANDA DWI PUTRI NISYA. **Penanganan *Ruptur Air Sac* Pada Burung Kakatua (*Cacatuidae*) Di Klinik Griya Satwa Lestari, Semarang.** Di bawah bimbingan BASO YUSUF.

Abstrak: Burung kakatua yang paling populer dipelihara adalah jenis burung kakatua jambul kuning seperti *Cacatua sulphurea*. Sistem pernafasan pada dasarnya dibentuk oleh saluran dan paru-paru beserta pembungkusnya (*pleura*) dan rongga pernapasan yang cukup unik karena adanya kantung udara (*air sac*) yang membantu pernapasan pada saat terbang. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu untuk mengetahui penanganan *rupture air sac* pada burung kakatua. Burung dengan jenis burung Kakatua jantan jambul kuning yang bernama Ramen, jenis kelamin jantan, umur 8 bulan dengan berat badan 840 gram berwarna Putih jambul kuning. Berdasarkan keterangan dari pemiliknya burung tersebut mengalami pembengkakan di daerah sayap, dan burung juga mengalami penurunan aktivitas untuk terbang atau beraktivitas menurun dan jarang berkicau, serta tidak bisa terbang dan sayapnya menggantung kebawah. Penanganan yang dilakukan yaitu dilakukan penyedotan pada bagian bawah sayap untuk membantu keluarnya akumulasi udara menggunakan jarum suntik atau spuit 3 ml guna. Pengobatan yang diberikan yaitu pemberian vitamin, serta bandage pada bagian sayap. Setelah beberapa hari pasca penanganan kondisi burung kakatua sudah mulai membaik.

Kata Kunci: Burung kakatua, *Ruptur Air Sac*.

ABSTRACT

NANDA DWI PUTRI NISYA. **Handling of Air Sac Rupture in Cockatoos (Cacatuidae) at the Griya Satwa Lestari Clinic, Semarang.** Under the guidance of BASO YUSUF.

Abstract: The most popular parrot to be kept is yellow crested parrot like *Cacatua sulphurea*. Respiratory system is basically formed by tract and lung with its cover (pleura) and respiratory cavity that is quite unique because of the air sac that helps respiration when flying. Purpose of this final project is to know treatment for rupture air sac in parrot. Bird with type of male yellow crested parrot named Ramen, aged 8 months with 840 grams weight and was white colored and yellow crest. Based on the description from the owner that bird had swelling in wing area, and the bird also had decreased activity to fly and seldom chirping, and also could not fly and its wings was hanging below. Treatment that was given was with suction in bottom part of the wing to help releasing air accumulation with using 3 ml syringe. Medications given were administration of vitamin, and bandage in wings area. After several days after treatment the condition of the parrot started to get better.

Key Words: Parrot, Rupture air sac.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Burung Kakatua	3
2.2 <u>Ruptur Air Sac</u>	
2.2.1 Pengertian Air Sac.....	4
2.2.2 Etiologi Air Sac.....	4
2.2.3 Tanda Air Sac pecah	5
2.2.4 Diagnosa.....	5
2.2.5 Penanganan	6
2.2.6 Prognosis	7
2.3 Macam-macam Air Sac.....	8
3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Materi	9
3.2 Metode.....	9
3.2.1 Sinyalemen	9
3.2.2 Anamnesis	9
3.2.3 Pemeriksaan fisik	10
3.2.4 Diagnosa.....	10
3.2.5 Penanganan	12
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	14
4.2 Pembahasan.....	14
5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	21

DAFTAR GAMBAR

1. Burung Kakatua.....	4
2. Pemeriksaan radiografi pada burung kakatua	7
3. Pemeriksaan pada burung kakatua	11
4. Gambaran Radiografi Burung Kakatua Ramen	13
5. Penanganan <i>Ruptur Air Sac</i> pada Burung Kakatua	13
6. Penyedotan udara menggunakan spuit 3 cc	14
7. Pasca dilakukan penanganan	14

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung adalah salah satu makhluk hidup mempesona yang memberikan banyak inspirasi dan kesenangan bagi masyarakat Indonesia melalui bentuk, warna bulu serta suara kicauan yang indah. Di Indonesia terdapat berbagai jenis burung, burung juga bisa digunakan sebagai indikator yang baik untuk lingkungan yang masih terjaga kealamiannya serta mempunyai nilai keanekaragaman hayati disekitar lingkungan tersebut (Setiawan, 2015).

Burung kakatua yang paling populer dipelihara adalah jenis burung kakatua jambul kuning seperti *Cacatua galerita* dan *C. sulphurea* (Harcourt-Brown 2009). Kakatua jambul kuning tersebar mulai dari Indonesia di pulau Sulawesi dan Kepulauan Sunda Kecil, hingga Pulau Penida dan Salembu Besar di Laut Jawa, Penyebaran burung kakatua jambul kuning besar meliputi Papua, Ambon, Maluku, dan Kepulauan Seram. Kakatua jambul kuning telah mengalami penurunan populasi yang sangat cepat karena diburu untuk perdagangan sehingga jenis ini tidak hanya ditemui di habitat alaminya saja (Bashari dan Arndt 2016). Kakatua jambul kuning banyak dipelihara oleh manusia dan menyebabkan jenis burung ini dapat memperlihatkan perilaku tidak alami karena adanya pemeliharaan. Kakatua jambul kuning adalah burung yang sangat dikenal baik oleh masyarakat umum karena mudah sekali jinak dan dekat dengan manusia. Kakatua jenis ini banyak diperdagangkan, baik secara legal maupun ilegal sebagai hewan peliharaan (Rachmatika dan Sinta, 2018).

Pernafasan atau respirasi adalah suatu proses pengambilan oksigen, pengeluaran karbondioksida hingga penggunaan energi dalam tubuh. Sistem pernafasan pada dasarnya dibentuk oleh saluran dan paru-paru beserta pembungkusnya (*pleura*) dan rongga pernapasan yang cukup unik karena adanya kantung udara (*air sac*) yang membantu pernapasan pada saat terbang (Setiawan, 2015).

Emfisema subkutan terjadi ketika kantung udara pecah oleh salah satu dari berbagai penyebab mendasar. Ketika udara bocor dari kantung udara yang terkena, mengisi ruang subkutan dan kulit meluas di sekitar area tersebut. Sistem

kantung udara unggas terbagi menjadi faring-trakeal, cervicocephalic, dan pulmonal sistem kantung udara (Lee dkk., 2011).

Burung memiliki alat pernafasan paru-paru (*pulmo*). Selain memiliki paru-paru juga memiliki kantung hawa yang dikenal dengan pundi-pundi udara / kantung udara (*air sac*) untuk kegiatan inspirasi dan ekspirasi. Oleh karena itu kantung udara atau *air sac* sangat berpengaruh untuk kelangsungan hidup bagi burung. Kasus tentang penanganan *air sac* pada burung masih sangat jarang ditemukan. Oleh karena itu, dalam laporan ini akan dijelaskan terkait tentang kasus tersebut.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat ditarik sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana penanganan kasus *ruptur air sac* pada burung kakatua?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan adalah untuk mengetahui penanganan *ruptur air sac* pada burung kakatua.

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan adalah untuk menambah pengetahuan dalam penanganan *ruptur air sac* pada burung kakatua, meningkatkan skill serta menambah pengetahuan terkait penanganan *ruptur air sac*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Burung Kakatua (*Cacatuaidae*)

2.1.1 Morfologi Burung Kakatua (*Cacatuaidae*)

Kakatua jambul kuning (*Cacatua sulphurea*) adalah burung yang sangat dikenal baik oleh masyarakat umum karena mudah sekali jinak dan dekat dengan manusia. Kakatua jenis ini banyak diperdagangkan, baik secara legal maupun ilegal sebagai hewan peliharaan. Kakatua jambul kuning merupakan anggota dari famili *Psittacidae* (Rachmatika dan Sinta 2018).



Gambar 1. Burung Kakatua Jambul Kuning (*Cacatua sulphurea*) (Pattiwael dan Charliany, 2023) (Yuliati dan Arief, 2020).

Menurut Rachmatika dan Sinta (2018), Burung Kakatua memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berukuran 38-51 cm dan berat badan 815-975 g
- b. Ukuran betina relatif lebih kecil dari jantan
- c. Warna tubuh putih dan memiliki jambul kuning, paruh hitam, bulu di bawah sayap dan ekor berwarna kuning dan lingkaran mata kebiru-biruan, kakinya berwarna abu-abu.
- d. Kakatua jambul kuning berbiak di alam sekali dalam setahun dan menghasilkan 2-3 telur sekali berbiak dengan masa mengeram selama 27-30 hari
- e. Termasuk jenis burung monogamy

2.1.2 Klasifikasi Burung Kakatua

Klasifikasi ilmiah Burung Kakatua menurut Syaputra dkk (2022):

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Aves
Ordo : *Psittaciformes*
Familia : *Cacatuidae*
Genus : *Cacatua*
Spesies : *Cacatua sulphurea*

2.1.3 Habitat

Burung kakatua setelah menetas, anakan burung masih tinggal di sarang dan dirawat oleh kedua induknya sampai anaknya bisa terbang dan siap untuk keluar sarang. Rataan usia anak burung lepas sarang sekitar 70 hari (Rachmatika dan Sinta, 2018). Kakatua memilih lokasi bersarang yang berbeda dengan lokasi pohon pakan (Rumanta dkk., 2019).

Burung kakatua jika pada musim kawin burung jantan akan memperlihatkan pada burung betina beberapa gaya seperti melompat, mengembangkan sayap, mengangkat ekor dan berjalan didepan betina untuk menarik perhatiannya (Zarkasyi, 2021).

2.2 Ruptur Air Sac

2.2.1 Pengertian Air Sac

Kantung udara (*Air sac*) [adalah struktur membran tipis yang terhubung ke bronkus](#) primer atau sekunder). Kantung udara dalam sistem pernapasan sering membentuk kantung-kantung udara dalam tulang semi berongga pada kerangka burung. Terdapat hubungan antara kemampuan terbang burung dengan adaptasi pada sistem rongga pada tulang (Saraswati dkk., 2018).

2.2.2 Etiologi Ruptur Air Sac

Sistem pernafasan burung meliputi trakea, paru-paru dan jaringan kantung udara yang berfungsi sebagai alat penghembus untuk ventilasi paru-paru. Kantung udara ini terdiri dari selaput yang sangat tipis yang dapat tertusuk oleh trauma fisik seperti serangan predator atau cedera akibat benturan. Pecahnya kantung udara juga bisa terjadi secara spontan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi

seekor burung terhadap pecahnya kantung udara termasuk agen infeksi, baik secara langsung dengan merusak dinding kantung udara atau dengan membuat burung tersebut rentan dimangsa. Pecahnya kantung udara pada burung paling sering disebabkan oleh trauma namun, penyebab lainnya termasuk penyakit menular dan sesak napas yang signifikan, yang paling banyak gejala sisa yang umum dari pecahnya kantung udara adalah emfisema subkutan, yang muncul sebagai gejala tidak nyeri dan pembengkakan (Browning dkk., 2018).

Pecahnya kantung udara dapat menyebabkan emfisema subkutan fokal, yang biasanya terjadi di kepala, daerah punggung leher, sayap. Hal ini biasanya diamati di Burung beo Amazon, macaw, dan cockatiel. Penyebab umum Emfisema subkutan pada burung meliputi trauma, paru-paru atau radang kantung udara yang berhubungan dengan agen infeksi. Meskipun emfisema subkutan bukanlah kondisi darurat, burung yang terkena dampak dapat merasakannya ketidaknyamanan dan efek samping, seperti penurunan aktivitas dan nafsu makan atau penekanan kekebalan tubuh. Dalam keadaan parah dalam kasus ini dapat mengancam nyawa burung tersebut (Lee dkk., 2011).

2.2.3 Tanda Air sac pecah

Ketika kantung udara pecah, udara yang biasanya dikandungnya dapat keluar melalui robekan dan masuk ke ruang subkutan, tepat di bawah kulit. Hal ini menyebabkan aliran udara tidak normal yang dapat menciptakan kantong udara yang meregangkan kulit dan mengganggu bulu, tampak sebagai pembengkakan besar dan bulat yang mudah disalah artikan sebagai tumor atau penyakit menular. Pembengkakan ini mungkin hanya memerlukan waktu beberapa menit untuk mengembang seiring dengan pernapasan burung. Burung mungkin kesulitan makan, atau mengganggu penerbangan dan pergerakan (Frank, 2022).

2.2.4 Diagnosa

Diagnosis *ruptur air sac* didasarkan pada riwayat medis dan pemeriksaan klinis dan dikonfirmasi dengan radiografi. Hewan biasanya mengalami pada pemeriksaan fisik burung tampak pendiam, waspada, tanggap, dan sikap tenang. Posturnya yang tidak normal menunjukkan ketidaknyamanan, karena bagian salah satu sayapnya menjauh dari tubuh dan postur umum tidak tegak (Navares dan Mark, 2001).



Gambar 1. Pemeriksaan radiografi pada burung kakatua (Navares dan Mark, 2001).

Pemeriksaan radiografi dengan posisi dorsoventral pada kakatua putih berumur 18 bulan yang menunjukkan riwayat emfisema subkutan selama 4 bulan yang melibatkan daerah aksila kiri (panah), yang dibuktikan dengan adanya kekeruhan udara antara dinding toraks dan tepi kulit di daerah aksila kiri (Navares dan Mark, 2001).

2.2.5 Penularan

Penyebab pecahnya kantung udara yang dipastikan biasanya tidak menular (misalnya trauma atau dimangsa) dan oleh karena itu pecahnya kantung udara tidak dianggap menular antar burung. Meskipun diyakini bahwa penyakit menular dapat menyebabkan pecahnya kantung udara, terjadinya hal ini sebagai penyebab utamanya masih belum diketahui. Pecahnya kantung udara pada burung merupakan temuan yang jarang dan pada burung liar dan mungkin terjadi di seluruh Inggris Raya. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penyebab, prevalensi dan distribusi pecahnya kantung udara pada burung liar Inggris. Pecahnya kantung udara diketahui tidak menimbulkan risiko terhadap kesehatan hewan peliharaan (Frank, 2022).

2.2.6 Penanganan

Penanganan kasus *ruptur air sac* pada burung kakatua dapat dilakukan dengan cara burung tersebut dirawat dengan cara mengeluarkan udara menggunakan spuit dan jarum suntik (Navares dan Mark, 2001). Dalam kasus ini, penatalaksanaan bedah berhasil mengatasi penyakit kronis pada burung tersebut akibat pecahnya kantung udara. Terapi antibiotik digunakan karena komunikasi

situs bedah dengan sistem pernapasan. Pemberian antiinflamasi meloxicam pasca operasi, namun dianggap cukup mengingat kembalinya kebiasaan normal segera setelah operasi dari penelitian kasus sebelumnya (Browning dkk., 2018).

2.2.6 Prognosis

Prognosis pecahnya kantung udara pada kasus ini yaitu fausta, pecahnya kantung udara biasanya tidak mengancam jiwa namun dapat berakibat signifikan sumber morbiditas bagi burung dan frustrasi bagi klien dalam kasus tersebut. Terapi tingkat lanjut mungkin diperlukan untuk prognosis yang baik pada burung yang mengalami pecah kantung udara yang kronis dan berulang (Browning dkk., 2018).

2.2.7 Mekanisme Pernafasan burung

Burung ini memiliki alat pernafasan paru-paru (*pulmo*). Selain memiliki paru-paru juga memiliki kantung hawa yang dikenal dengan pundi-pundi udara/kantung udara (*air sac*) untuk kegiatan inspirasi dan ekspirasi. Mekanisme proses sistem pernafasan burung dibagi kedalam dua cara pengambilan udara (Oksigen) pernafasan, yaitu mekanisme pernafasan burung pada waktu hinggap (tidak terbang) dan mekanisme pernafasan burung pada waktu terbang. Mengembang dan mengempisnya rongga dada terjadi akibat kontraksi dan relaksasi otot antar tulang rusuk burung. Hal tersebut menimbulkan gerakan tulang rusuk ke depan, ke arah bawah dan sebaliknya sehingga terjadinya inspirasi dan ekspirasi. Pada saat burung hinggap, udara dalam kantung hawa akan dikeluarkan untuk digantikan dengan yang segar. Setiap proses atau daur menggunakan 3 langkah dalam sekali siklus. Ketiga langkah tersebut adalah Hirup, Simpan dan Buang. Bagian kranial terdiri dari sepasang kantung udara serviks, kantung udara klavikula yang tidak berpasangan, dan kantung udara toraks kranial yang berpasangan. Kantung serviks terhubung langsung ke bronkus sekunder medioventral pertama. Kantung udara klavikula terhubung langsung ke bronkus sekunder medioventral ketiga, dan mungkin juga mempunyai hubungan tidak langsung melalui parabronkus ke bronkus sekunder kranial (medioventral) lainnya pada beberapa spesies, seperti ayam (Frank, 2015).

2.2.2 Macam-macam Air Sac

Burung memiliki 9 kantung udara berselaput tipis (*air sac*) yang menyebar sampai ke perut, leher, dan sayap (Aksarina dkk., 2018).

Menurut Nasution dkk (2018), burung memiliki 9 kantung udara antara lain:

1. *Sacci cervicales* 2 pasang
2. *Saccus clavicularis* 1
3. *Sacci thoracales cranialis* 2 pasang
4. *Sacci thoracales caudalis* 2 pasang
5. *Sacci abdominals* 2 pasang

Bagian kranial terdiri dari sepasang kantung udara serviks, kantung udara klavikula yang tidak berpasangan, dan kantung udara toraks kranial yang berpasangan. Kantung serviks terhubung langsung ke bronkus sekunder medioventral pertama. Kantung udara klavikula terhubung langsung ke bronkus sekunder medioventral ketiga dan mungkin juga memiliki hubungan tidak langsung melalui parabronkus ke bronkus sekunder kranial (medioventral) lainnya pada beberapa spesies, misalnya ayam. Kantung udara toraks kranial umumnya terhubung ke bronkus sekunder medioventral ketiga, dan juga ke parabronkus yang berasal dari bronkus sekunder kranial lain pada beberapa spesies (Frank, 2022).

Kantung udara berfungsi selain membantu pernafasan, berfungsi untuk membungkus organ dalam dengan ruang udara, mencegah kehilangan panas, dan meringankan tubuh dengan mengatur berat jenis sewaktu berenang dan menyelam (Frank, 2022).