

BAB II

KAJIAN TENTANG EKOSISTEM BURUNG SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI

A. Kajian Tentang Ekosistem

1. Pengertian Ekosistem

Manusia merupakan bagian dari alam yang harus menjaga keseimbangan ekosistem untuk kelangsungan hidupnya. Istilah ekosistem pertama kali diperkenalkan oleh Tansley (1935) dalam Mulyadi (2010, hlm.1) mengatakan, “Hubungan timbal balik baik antara komponen biotik, (tumbuhan, hewan, manusia, mikroba) dengan komponen abiotik (cahaya, udara air tanah, dsb) di alam, sebenarnya merupakan hubungan antara komponen yang membentuk suatu sistem”. Surakusuma (2017, hlm.1) menjelaskan sebagai berikut:

Ekosistem dapat didefinisikan sebagai suatu tatanan kesatuan utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup (faktor biotik dan faktor abiotik) yang saling memengaruhi. Penggabungan dari setiap unit biosistem melibatkan interaksi timbal balik antara organisme dan lingkungan fisik sehingga aliran energi menuju kepada suatu struktur biotik tertentu dan terjadi suatu siklus materi antara organisme dan anorganisme.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ekosistem merupakan ekosistem merupakan hubungan timbal balik yang kompleks antara makhluk hidup dengan lingkungannya, baik yang hidup maupun tak hidup (tanah, air, udara, atau kimia fisik).

2. Komponen Ekosistem

Ekosistem tersusun atas 2 komponen utama, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Kedua komponen ini saling melakukan interaksi satu sama lain untuk mencapai keseimbangan. Campbell, (2010 hlm. 329) Mengatakan, “Abiotik (abiotic) atau faktor-faktor tak hidup meliputi semua faktor kimiawi

dan fisik, seperti suhu, cahaya, air dan nutrien, yang mempengaruhi distribusi dan kelimpahan organisme”. Menurut Irwan (2014, hlm. 34) mengatakan, “Faktor biotik adalah faktor hidup yang meliputi semua makhluk hidup di bumi, baik manusia, tumbuhan maupun hewan yang secara garis besar dibagi menjadi tiga kelompok yaitu, produsen, konsumen dan dekomposer”.

3. Jenis-Jenis Ekosistem

Secara umum pengelompokan ekosistem terbagi menjadi ekosistem alami dan ekosistem buatan. Irwan (2014, hlm.66) mengatakan, “Ekosistem alami adalah ekosistem yang belum pernah ada campur tangan manusia dan ekosistem buatan adalah ekosistem yang sudah banyak dipengaruhi manusia”.

Jenis-jenis ekosistem terbagi menjadi ekosistem daratan dan ekosistem perairan. Rudiatmy, 2016, hlm. 6) mengatakan, “Ekosistem perairan adalah komponen abiotiknya sebagian besar terdiri atas air.” Ekosistem perairan dibedakan atas ekosistem air tawar dan ekosistem air laut. Menurut Ramacahyati (2012, hlm.1) mengatakan, “Berdasarkan keadaan airnya, ekosistem air tawar dibedakan menjadi dua macam, yaitu ekosistem air tawar lentik (tenang) misalnya danau dan ekosistem air tawar lotik (mengalir) misalnya sungai dan air terjun”.

Jenis-jenis ekosistem tidak hanya ekosistem perairan saja, tetapi ada ekosistem daratan. Menurut Rudiatmy (2016, hlm.1) mengatakan, “Ekosistem darat adalah merupakan ekosistem yang lingkungan fisiknya berupa daratan, berdasarkan letak geografisnya garis lintangnya jenis-jenis ekosistem darat yaitu, padang rumput, hutan gugur, tiaga, tundra, hutan hujan tropis”.

B. Ekosistem Hutan

Hutan dipandang sebagai salah satu ekosistem karena hubungan antara tumbuhan, binatang liar, manusia dan alam. Masri (2017, hlm. 2) mengatakan, “Hutan adalah masyarakat tumbuh-tumbuhan dan binatang yang hidup dalam

lapisan dan di permukaan tanah serta berada pada suatu kawasan yang membentuk suatu kesatuan ekosistem dalam kondisi keseimbangan dinamis”. Pengertian lain menurut Mulyadi (2010, hlm.82 mengatakan, “Hutan merupakan ekosistem terestial yang luas dan di tumbuhinya pohon-pohon berumur panjang dan tumbuhan secara alami maupun ditanam”.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ekosistem hutan adalah kumpulan beberapa populasi binatang dan tumbuh-tumbuhan yang hidup di permukaan tanah dan terletak pada suatu kawasan serta membentuk suatu kesatuan ekosistem. Indriyanto (2008, hlm.5) mengatakan, “Ekosistem hutan merupakan gudang plasma nutfah (sumber genetik) dari berbagai jenis tumbuhan dan binatang, jika hutan rusak dapat dipastikan akan terjadi erosi plasma nutfah yang akan berakibatkan punahnya berbagai kehidupan yang ada di hutan serta menurunnya keanekaragaman hayati”. Ekosistem hutan secara garis besar dibagi menjadi tiga. Masri (2017, hlm. 6) mengatakan, “ ekosistem hutan terbagi menjadi ekosistem hutan jarum, ekosistem hutan gugur daun dan ekosistem hutan hujan tropis”.

C. Kajian Mengenai Burung

1. Deskripsi umum burung

Hewan-hewan yang hidup di bumi tidak dihitung jumlahnya dan beraneka ragam salah satunya burung, burung termasuk kelas aves. Yudhini (2016 hlm. 10) menjelaskan sebagai berikut:

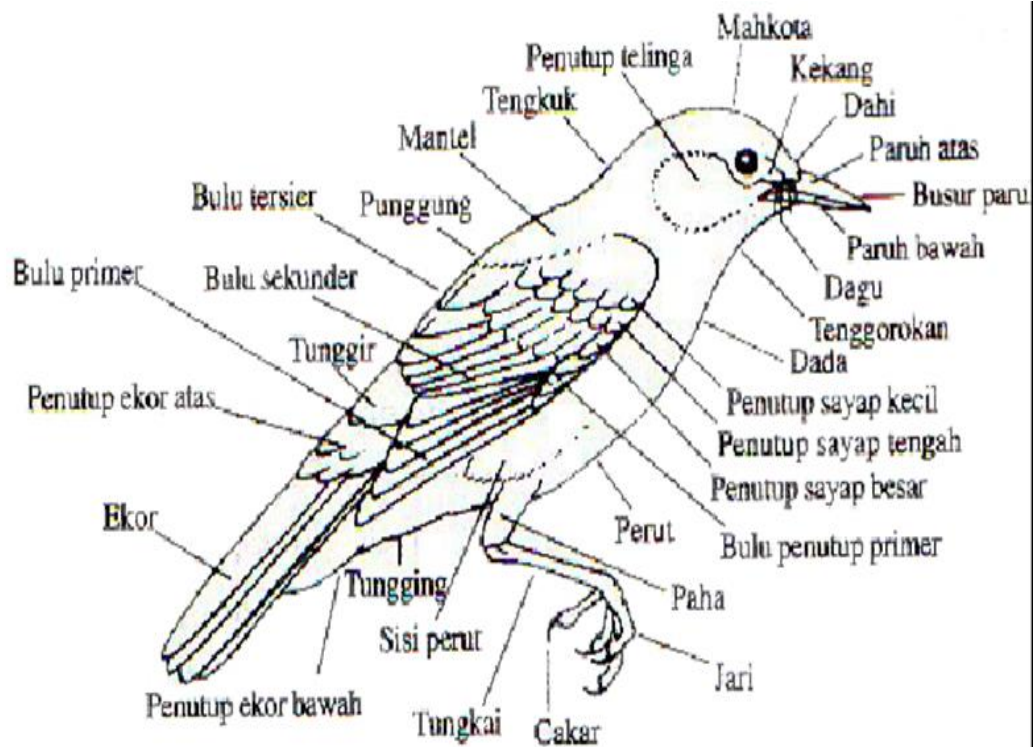
Kata aves berasal dari bahasa latin yaitu *avis* yang berarti burung. Burung termasuk kelompok hewan yang digolongkan ke dalam phylum vertebrata termasuk ke dalam kelas aves terdiri dari 2 sub class, yaitu Archaeornithes merupakan burung yang sudah punah hanya ditemukan dalam bentuk fosil, dan subkelas Neornithes merupakan burung-burung sejati dengan 27 ordo. Burung aktif pada siang hari dan memiliki keunik karena memiliki bulu sebagai penutup tubuh. Bulu tersebut dapat mengatur suhu dan terbang dengan kemampuan terbang.

Kemampuan terbang pada burung merupakan ciri khas dari adaptasi burung. (Iskandar, 2017 hlm. 32) mengatakan, “kemampuan terbang burung adalah suatu rahasia bagi burung untuk dapat menjelajah keberbagaian wilayah dengan cepat, penjelajahan dengan terbang dapat menyebabkan kemudahan bagi burung untuk melakukan migrasi”. Tidak hanya memiliki kemampuan terbang, burung memiliki adaptasi dengan lingkungan, rahasia dari keberhasilan beradaptasi burung terhadap lingkungannya. Iskandar, (2017 hlm. 37) mengatakan, “Pengaruh pangan menjadi rahasia keberhasilan burung untuk beradaptasi dengan lingkungannya, burung memiliki sumber pakannya yang beranekaragam, ada yang memakan buah-buahan, serangga, bij-bijian, ikan, daging dan ada juga pemakan campuran”.

2. Morfologi Burung

Dengan mengetahui ciri-ciri morfologi, maka dapat mempermudah identifikasi suatu jenis burung. Satriyono (2008, hlm. 5) menjelaskan sebagai berikut:

Burung (aves) memiliki ciri khusus antara lain tubuhnya terbungkus bulu, memiliki dua pasang anggota alat gerak, anggota anterior mengalami modifikasi sebagai sayap, sedangkan sepasang anggota posterior disesuaikan untuk hinggap dan berenang, masing– masing kaki berjari 4 buah ; cakar terbungkus oleh kulit yang menanduk dan bersisik. Mulutnya memiliki bagian yang terproyeksi sebagai paruh atau sudu yang terbungkus oleh lapisan zat tanduk. Secara skematis morfologi burung adalah seperti gambar 2.1.



Gambar 2.1 Morfologi burung

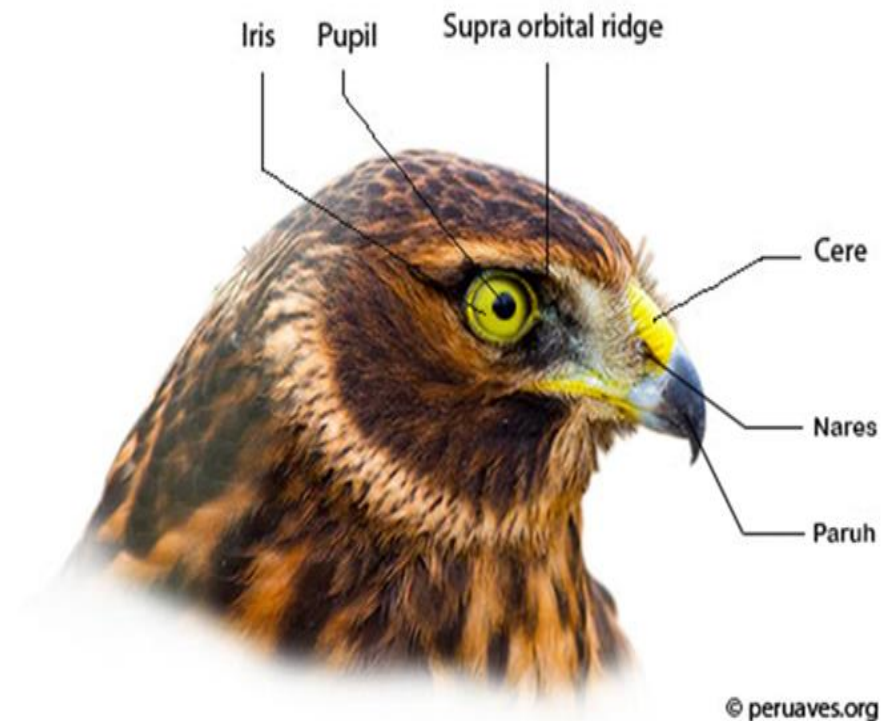
Sumber: MacKinon (2010)

Karakter morfologi burung dapat dibedakan: kepala, paruh, sayap, bulu, ekor dan kaki.

a. Kepala (Caput)

Burung memiliki bagian kepala. Peruaves (2018 hlm.1) kepala burung memiliki beberapa organ sebagai berikut:

- 1) Iris merupakan : bagian berwarna mata yang mengelilingi pupil, yang selalu berwarna hitam. Pada beberapa burung, warna iris berubah seiring bertambahnya usia.
- 2) Supra orbital ridge : Tonjolan di atas mata, membantu meneduhkan mata
- 3) Cere : pangkal paruh atas yang tidak berbulu, tempat terdapatnya lubang hidung yang berupa tonjolan kulit
- 4) Nares : Lubang hidung atau nares, terletak di paruh bagian atas
- 5) Paruh : terdiri atas bagian bawah dan atas, bahan pembentuknya berupa tanduk.



Gambar 2.2 Bagian kepala burung

Sumber: <http://www.generasibiologi.com/2017/06/ciri-struktur-morfologi-topografi-aves-burung.html>

b. Paruh

Paruh burung memiliki macam-macam bentuk. Hal tersebut tergantung pada kebiasaan makan dan jenis-jenis makan yang bisa di makan oleh burung di alam. Berdasarkan jenis makanannya burung digolongkan menjadi beberapa golongan. Iskandar (2017, hlm.16) mengatakan, “ Berdasarkan burung pemakan daging atau buas (carnivora), Pemakan serangga (insectivora), pemakan buah-buahan (frugifora), pemakan madu atau nectar bunga tumbuhan (nectivora), pemakan ikan atau binatang air (psicivora), dan pemakan campuran (omnivora). Gambar anekaragam paruh di perlihatkan pada Gambar 2.3



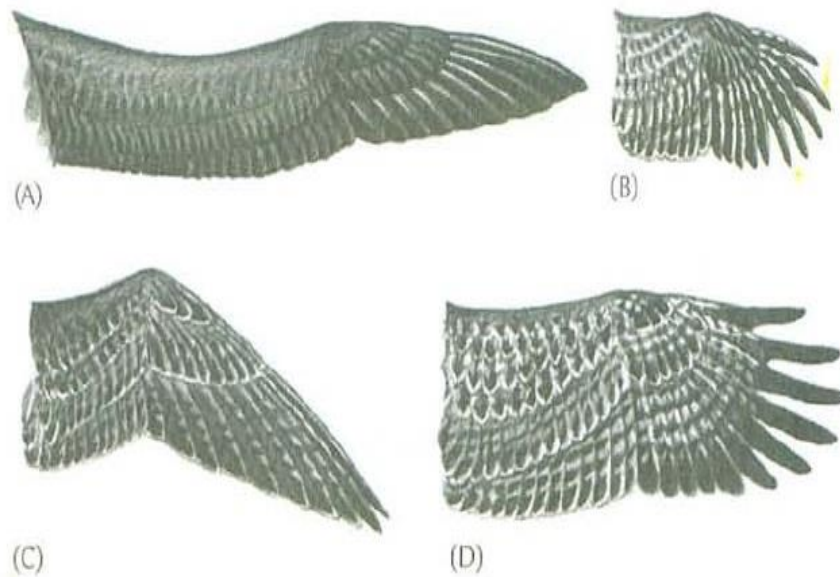
Gambar 2.3 Anekaragam paruh burung

Sumber: <http://www.generasibiologi.com/2017/06/ciri-struktur-morfologi-topografi-aves-burung.html>

c. Sayap

Sayap burung memiliki macam-macam bentuk, tergantung pada jenis-jenis burung. berdasarkan jenisnya, Iskandar (2017, hlm.17) sayap burung dapat digolongkan sebagai berikut:

Bentuk sayap burung dengan gaya terbang yang berbeda, seperti pada (a) albatros dengan sayap sempit dan panjang untuk bisa tetap soaring pada arus angin kencang; (b) ayam dengan sayap pendek dan besar untuk bisa tinggal landas seketika itu juga; (c) alap-alap dengan sayap sempit dan meruncing seperti sabit untuk terbang cepat di habitat terbuka; (d) elang-alap dengan sayap lebar dan menjari untuk memudahkan kontrol ketika soaring. Dapat dilihat pada gambar 2.4



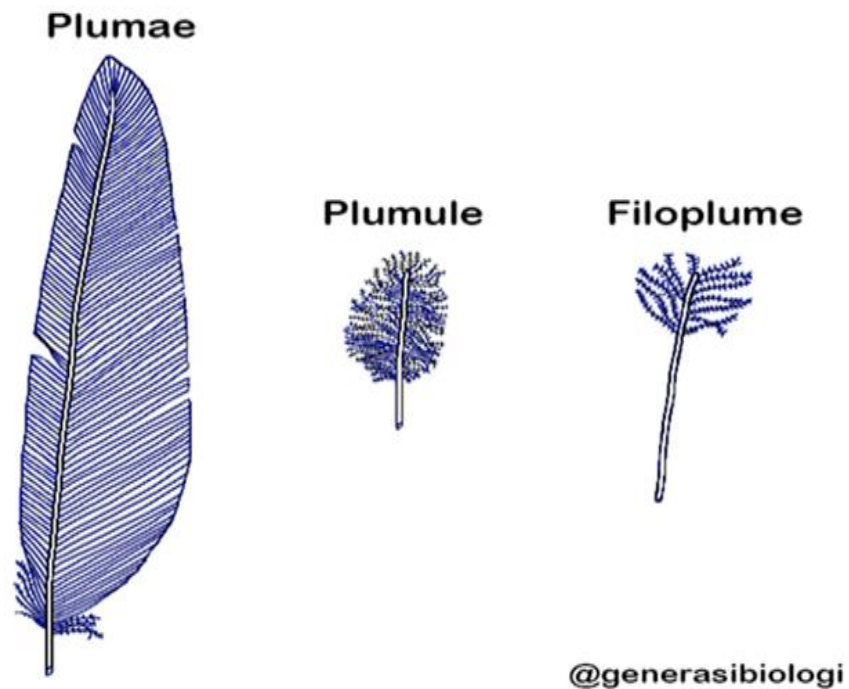
Gambar 2.4 Bentuk sayap burung

Sumber: <https://jakakatua.wordpress.com/burung/terbang/bentuk-sayap/>

d. Bulu

Salah satu ciri khas dari burung adalah memiliki bulu indah warna warni, tidak ada binatang lain yang memiliki bulu seperti burung. Suhaerah (2011 hlm.18) menjelaskan tentang stuktur bulu, berdasarkan stukturanya terbagi menjadi 3 macam bulu : plumae, Plumulae, dan filoplumae sebagai berikut :

- 1) Plumae disebut sebagai bulu kasar merupakan bulu penutup tubuh yang kasar di sebut fectrices. Bulu plumae yang terdapat pada bagian posterior dan sayap disebut remiges (untuk terbang). Sedangkan bulu-bulu pada plumae atau bulu kasar yang tumbuh pada daerah ekor disebut rectrices.
- 2) Plumulae di sebut sebagai bulu halus, merupakan bulu-bulu yang kecil dan halus pada umumnya terletak di bagian bawah bulu kasar (plumae). Plumae berfungsi sebagai isolasi (menjaga panas tubuh). Tidak mempunyai radioli dan rachis yang sangat pendek.
- 3) Filoplumae disebut sebgai bulu-bulu rambut, karena bulu ini bentuknya sangat halus menyerupai rambut tersebar hampir diseluruh permukaan kulit, khususnya pada burung pemakan serangga, tumbuh baik baik disekitar mulut berfungsi membantu pada saat burung menangkap serangga (disebut sebagai indra peraba).

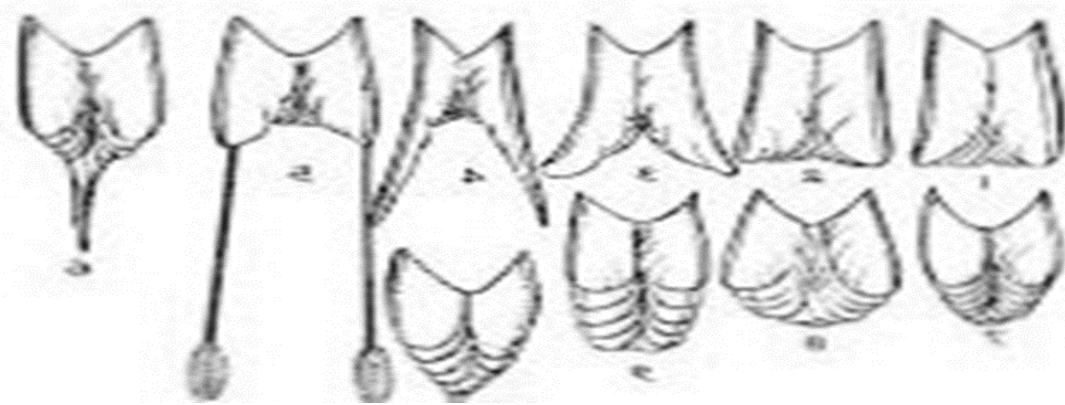


Gambar 2.5 Macam-macam bulu burung

Sumber: <http://www.generasibiologi.com/2017/06/ciri-struktur-morfologi-topografi-aves-burung.html>

e. Ekor

Burung selain memiliki bulu yang indah, burung memiliki beragam ekor yang berbeda-beda pada setiap jenisnya. Iskandar (2017, hlm. 18) mengatakan, “Ekor burung memiliki bentuk-bentuk yaitu, 1. Persegi, 2. Bertakik, 3. Bercabang, 4. Bulu sebelah luar memanjang, 5. Bulu ekor dengan raket, 6. Bulu tengah panjang 7. Bundar, 8. Berbentuk cakram, 9. Berbentuk tingkatan, 10. Berujung runcing”. Macam-macam bentuk ekor burung dapat di lihat Gambar 2.6



Gambar 2.6 Bentuk ekor burung

Sumber: Iskandar (2017)

f. Kaki

Burung selain dapat dilihat dari bentuk ekornya dapat pula dilihat dari bentuk kakinya. April (2015, hlm. 1) mengatakan, “Bentuk kaki burung memiliki bentuk kaki ada kaki burung petengger, kaki burung perenang, dan ada pula kaki pencengkram”. Macam-macam bentuk kaki burung dapat dilihat gambar 2.6



Gambar 2.7. Macam-macam bentuk kaki burung
 Sumber: ayuaprill2.wordpress.com/2015/04/14/kelangsungan-hidup-organisme/

3. Aktivitas Burung

Burung selain memiliki bentuk paruh, kaki dan ekor yang beragam, burung dapat mempertahankan hidupnya dengan melakukan aktivitas sehari-hari seperti, mencari makan, bersuara, bergerak. Aktivitas tersebut biasa dilakukan burung dalam kesehariannya. Fachrul (2007 hlm. 60) mengatakan, “Aktivitas Makan Merupakan rangkaian gerak dalam mencari makan dan memilih pakannya dan suatu pola yang tetap”. Fachrul (2007, hlm 61) menjelaskan sebagai berikut:

Pakan yang dibutuhkan burung dapat terlihat dari habitat di mana burung itu berada, burung-burung yang terdapat di hutan dapat mencari pakan pada bagian kanopi pohon sampai lantai hutan, pada bagian kanopi pohon, serangga, buah biji, bunga dan daun muda menjadi sumber pakan untuk burung, jenis burung yang terdapat pada bagian ini, antara lain pelatuk, burung madu, burung enggang, dan alap-alap. Burung yang habitatnya terdapat di padang rumput pakannya berupa biji seperti bondol, pipit, gelatik Burung yang berada di sekitar perairan sungai dan danau, memperoleh pakan berupa serangga air, ikan dan kepiting, jenis burung yang terdapat di habitat ini seperti bebek, raja udang, kuntul dan walet.

Berbagai jenis burung dikenal memiliki kemampuan komunikasi. Mereka memiliki suara panggilan, kicauan nyanyian sebagai bahasa burung di tunjukan untuk individu burung-burung lainnya. Fachrul (2007 .hlm. 63) mengatakan, “Aktivitas vokal bersuara pada umumnya suara burung yang di hasilkan berasal dari suatu bagian organ burung pada burung yang di sebut syrinx”. Iskandar (2017, hlm.40) menjelaskan suara yang dihasilkan oleh burung sebagai berikut:

- a. Nyanyian panggilan (call notes), merupakan suara unruk menandakan perilaku, merupakan suara untuk menandakan perilaku hubungan pada setiap anggota jenis (anak-betina atau kelompoknya).
- b. Nyanyian (song) merupakan rangkaian dari nyanyian panggialan atau call notes. nyanyian yang di bunyikan untuk ke keturunana sangat berhubungan dalam membentuk suatu rangkaian dari nyanyian yang dapat dikenal oleh keturunannya

Pada umumnya burung dijumpai pada suatu habitat untuk memanfaatkan sumber daya habitatnya. Burung di suatu habitat dapat mengenal tanda-tanda bahaya dan melepaskan diri dari serangan pemangsa. Menurut Fachrul (2007, hlm 65) mengatakan, “Perilaku sosial burung dengan individu satwa dibedakan menjadi dua, yaitu : Hubungan intraspesifik yaitu hubungan pada jenis yang sama dan Hubungan interspesifik yaitu hubungan pada jenis yang berbeda berdasarkan hubungan sosial, interaksi ”.

Burung tidak hanya melakukan hubungan sosial dengan satwa jenis lainnya, burung melakukan aktivitas pindah atau bergerak. Menurut Fachrul (2007, hlm. 66) mengatakan, “Pergerakan adalah strategi dari individu ataupun populasi untuk menyesuaikan dan memanfaatkan keadaan lingkungan agar dapat hidup dan berkembang biak secara normal, burung melakukan aktivitas bergerak untuk mencari, sumber air dan untuk berkembang biak ataupun untuk menghindari dari pemangsaan dan gangguan lainnya”. Iskandar (2017, hlm. 53) mengatakan, “Aktivitas pindah atau bergerak pada burung terjadi setiap waktu seperti pada saat makan atau saat menjaga teritori, aktivitas pindah yang dilakukan oleh burung saat mencari makan merupakan hal yang bersifat mutualistik dalam membantu terbentuknya regenerasi suatu habitat, terutama pada proses penyebaran biji dan penyerbukan bunga”.

D. Identifikasi Burung

Cara mengetahui karakteristik burung dapat dilakukan dengan cara melakukan identifikasi burung. MacKinon (2010, hlm. 29) mengatakan, “Identifikasi burung didasarkan pada kombinasi dari beberapa ciri khas, penampakan umum, suara dan tingkahlaku”. Cara lain untuk mengidentifikasi burung dapat diperhatikan dari beberapa bagian penting yang dapat membantu kegiatan identifikasi jenis burung, seperti ukuran, bentuk, warna, suara. Pada saat Pengamatan burung secara tiba-tiba dikelilingi banyak kicauan burung, tetapi burung tidak dapat menampak dirinya sehingga merasakan kesulitan

untuk menentukan jenis burung. MacKinon (2010, hlm.27) menjelaskan, ada tiga metode yang dapat digunakan pengamat burung untuk memanggil burung agar mau menampakan diri, sebagai berikut:

1. Pishing yaitu menirukan bunyi desis, mencicit, atau suara perut. Hal ini dapat membuat marah burung-burung kecil yang suka bersembunyi dari tempat persembunyiannya.
2. Menirukan suara burung sehingga memancing burung-burung untuk datang
3. Menggunakan rekaman suara untuk dari tape recorder, yang menimbulkan reaksi teritorial dari burung bersangkutan sehingga mau menghampiri.

Terhadap jenis burung baru atau yang belum dikenal, sebaiknya di buat sketsa dalam buku catatan. Mackinon, (2010 hlm. 30) mengatakan, “sketsa tersebut yang penting tergambar berbagai ciri-ciri, seperti ukuran, bentuk, panjang paruh, adanya jambul, atau ciri ciri lain, warna bulu, panjang sayap dan ekor”.

E. Klasifikasi Burung

Dasar-dasar klasifikasi burung berdasarkan beberapa hal yaitu persamaan dan perbedaan spesies burung, ciri morfologi, jenis makanan dan habitat dari spesies burung, serta kemampuan burung untuk terbang. Yudhini (2016, hlm.

23) Adapun klasifikasi ilmiah burung yaitu sebagai berikut:

Kingdom : animalia
 Phylum :Chordata
 Sub Phylum : Vertebrata
 Class : Aves

Kelas aves terbagi dalam sub kelas yaitu Archaeornithes (aves purba) dan Neornithes. Brotowidjoyo (1989) dalam Yudhini (2016, hlm. 23) menjelaskan sebagai berikut:

1. Sub kelas Archaeornithes (burung bengkarung), mempunyai gigi, telah punah, hidup dalam periode Jurassaik, metakarpal terpisah, tidak ada pigostil, vertebra kaudal masing-masing dengan bulu-bulu berpasangan. Contoh Archaeopteryx sp. fosilnya terdapat di Jerman.
2. Sub kelas Neornithes, yaitu burung yang telah punah, tetapi ada yang termasuk burung modern, bergigi atau tidak bergigi, metakarpal bersatu,

vertebra kaudal tidak ada yang mempunyai bulu berpasangan. Kebanyakan mempunyai pigostil, sternum ada yang berlunas, ada pula yang rata. Mulai ada sejak zaman Kretaseus. Adapun super ordo dari sub kelas Neornithes yaitu sebagai berikut.

Sub kelas Neornithes terbagi menjadi Super ordo Paleoganathae (umumnya tidak dapat terbang) dan Neognathae (umumnya dapat terbang). Paleoganathae terbagi menjadi lima ordo dan Neognathae terbagi menjadi dua puluh tujuh ordo. Super ordo Paleoganathae terbagi menjadi lima ordo menurut Yudhini (2016, hlm. 24) mengatakan, “ *Ordo Struthioniformes, ordo Rheiformes, ordo Casuariformes, ordo Apterygiformes, ordo Tinamiformes*”. Super ordo Neognathae bagi setiap ordo memiliki nama-nama famili burung dan memiliki contoh dari setiap familinya dijelaskan sebagai berikut:

1. Ordo Pelacniformes

Famili Pelacnidae

Contoh : *pelacanus conspicillatus* (Burung udan kacamata)

Ciri-ciri : Burung udan kacamata memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010 hlm. 51) mengatakan, “ Berukuran sangat besar (15 cm, berwarna hitam dan putih, penutup ekor atas hampir seluruh hitam, kantung warna merah jambu, kulit muka berbulu, iris coklat, kaki biru redup, suara pip-pi-pi”.

2. Ordo Ciconiformes

Famili Ardeidae

Contoh: *Egretta. garzetta* (Burung Kuntul kecil)

Ciri-ciri : Burung kuntul memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010 hlm.65) mengatakan, “ Berukuran sedang (60 cm), berbulu putih, paruh hitam, kaki hitam, iris kuning, kulit muka kuning kehijauan, suara pendiam”.

3. Ordo Anseriformes

Famili Anatidae

Contoh : *Anas superciliosa* (itik gunung)

Ciri-ciri : Itik gunung memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010 hlm. 78) mengatakan, “Berukuran besar (55 cm), berwarna coklat gelap, sperkulum hijau sampai ungu, saat terbang, sayap bawah yang putih terlihat sangat kontras dengan bulu tubuh, yang gelap, iris coklat, paruh abu-abu gelap kaki kuning suram, suara jantan raab raaaab, betina kwark-kwark.

4. Ordo Galliformes

Famili Phasinidae

Contoh : *Gallus gallus* (Ayam hutan merah)

Ciri-ciri: ayam hutan merah memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010 hlm. 111) mengatakan, “ Berukuran besar (70 cm), tubuh bagian bawah berwarna hijau, jengger gelambir, muka merah, iris merah paruh warna tanduk, kaki abu-abu kebiruan, suara buu-ki-koooh”.

5. Ordo Charadriiformes

Famili Bidorhynchidae

Contoh : *Threskiornis melanocephalus* (Burung ibis cucuk besi)

Ciri- ciri : Burung ibis cucuk besi memiliki ciri-ciri, menurut MacKinon (2010, hlm. 73) mengatakan, “ Berukuran besar (80cm), berwarna putih, kepala hitam, paruh panjang dan melengkung bawah, ekor lebar, iris coklat merah, paruh dan kaki hitam, suara biasanya diam”.

6. Ordo Psittaciformes

Famili Cacatuidae

Contoh : *Cacatua sulphurea* (Burung kakatua jambul kuning)

Ciri-ciri: Burung kakatua jambul kuning memiliki ciri-ciri, Menurut MacKinon (2010, hlm. 179) mengatakan, “ Berukuran besar (33 cm),

berwarna putih, jambul kuning, panjang-tegak, pipi kuning, iris coklat, pahun hitam, kaki abu-abu gelap, suara krek-kek-kek”.

7. Ordo Strigiformes

Famili Tytonidae

Contoh : *Ketupa ketupu* (Burung hantu kuning)

Ciri- ciri : Burung hantu kuning memiliki ciri-ciri, Menurut MacKinon (2010, hlm.201) “Berukuran besar (45), berwarna coklat kekuningan, tubuh bagian atas coklat, berwarna coklat, pinggiran kuning tua, tubuh bagian bawah kuning merah bata dengan coretan hitam tebal, iris kuning terang, paruh abu-abu, kaki kuning, suara hi-i-i-ik-kik.”

8. Ordo Caprimulgiformes

Famili Podargidae

Contoh: *Batrachostomus auritus* (Burung Paruh kodok besar)

Ciri-ciri : Burung paruh kodok besar memiliki ciri-ciri, Menurut MacKinon (2010, hlm. 205) mengatakan, “Berwarna coklat , berukuran bear (40 cm), terdapat bintik-bintik putih coklat, kelopak mata jingga, iris putih, paruh coklat kaki kekuningan, suara rrrrrru”.

9. Ordo : Trogoniformes

Famili Trogonidae

Contoh *Apalharpactes reinwardtii* (Burung trogon)

Ciri-ciri :Burung trogon memili ciri-cri, menurut MacKinon (2010 hlm 222) mengatakan, “Badan burung luntur jawa memiliki ukuran cukup besar dengan panjang hingga mencapai 34 cm. Untuk burung yang dewasa, bulu pada bagian atas yaitu sayap dan juga punggung dengan warna hijau mengkilat kebiruan, Pada bagian iris berwarna coklat, paruh merah oranye untuk burung dewasa dan coklat untuk yang muda, kaki oranye”.

10. Ordo Picioformes

Famili Picidae

Contoh: *Dendrocopos macei* (Burung caladi ulam)

Ciri-ciri : Burung caladi ulam memiliki ciri-ciri, menurut MacKinon (2010, hlm.252) mengatakan, berukuran kecil, berwarna hitam, dan putih, bergaris-garis, tubuh bagian bawah kuning, iris coklat, paruh atas hitam kebiruan, paruh bawah abu-abu kebiruan, kaki warna zaitu, suara tak-tak”.

11. Ordo Falconiformes

Famili Falconidae

Contoh: *Microhierax fringillarius* (Burung alap-alap capung)

Ciri-ciri: Burung alap capung memiliki ciri-ciri, menurut MacKinon (2010, hlm 99) “Berukuran kecil (15 cm), berwarna hitam dan putih, tubuh bagian atas hitam, dengan bintik-bintik putih pada bulu sekunder, bagian sisi muka dan penutup telinga hitam, iris mata coklat gelap, paruh keabu-abuan, suara: keras, teriakan tinggi “syiw” dan cepat berulang-ulang kli-kli-kli-kli”.

12. Ordo Gruiformes

Famili Turnicidae

Contoh: *Coturnix coturnix* (Burung puyuh)

Ciri-ciri: Burung puyuh memiliki ciri-ciri, menurut MacKinon (2010, hlm.104) mengatakan, “Unggas daratan yang kecil namun gemuk, bersarang di permukaan tanah, dan berkemampuan untuk lari dan terbang dengan kecepatan tinggi namun dengan jarak tempuh yang pendek, suara biasanya diam, kecuali siulan manis “ti-ti-yiw” dan “tir-tir-tir-tir”.

13. Ordo Accipitriformes

Famili Accipitridae

Contoh: *S. cirrhatus* (Burung elang brontok)

Ciri-ciri: Burung elang brontok memiliki ciri-ciri, MacKinon (2010, hlm.97) menjelaskan sebagai beriku:

Berukuran besar (70 cm), bertubuh ramping. Sayap sangat lebar, ekor panjang berbentuk bulat, jambul sangat pendek, garis-garis hitam pada ekor dan sayap tidak teratur serta garis-garis coklat kemerahan melintang pada perut bagian bawah, paha, dan ekor bagian bawah. Iris kuning sampai coklat, paruh kehitaman, sera kuning kehitaman, kaki kuning kehijauan, suara: Berupa pekikan panjang “kwip-kwip-kwip-kwip-kwiih” meninggi atau klii-liiww, burung elang brontok ini biasanya mengunjungi hutan dan daerah berhutan yang terbuka, menyergap ayam kampung, berburu di udara atau dari tempat bertengger di pohon.

14. Ordo Apodiformes

Famili Apodidae

Contoh *Collocalia esculenta* (walet gunung)

Collocalia fuciphagus (walet sarang putih)

Cypsiurus balasiensis (Walet palem asia)

Ciri-ciri: Burung walet gunung memiliki ciri-ciri, ciri menurut MacKinon (2010 hlm.213) mengatakan, “ Berukuran agak besar (14 cm), berwarna kehitaman, sayap panjang ekor sedikit menggerapu, warna tunggir bervariasi dari keabu-abuan sampai gelap punggungnya kaki tidak berbulu, paruh melengkung pendek, iris gelap, kaki pendek dengan cakram tajam, Suara tiirii-tiirii-tiirii”.

Burung walet sarang putih memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm . 211) mengatakan, “Berukuran agak kecil (12 cm), tubuh bagian atas coklat kehitaman, tubuh bagian bawah coklat, iris coklat tua, paruh dan kaki hitam, ciri khas ekor sedikit menggerapu, tubuh bagian bawah coklat suara tsiirrr”.

Burung palem asia memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm.217) mengatakan, “Berukuran kecil (11 cm), tubuh ramping, berwarna coklat tua, iris coklat tua, paruh hitam, kaki keunguan, ciri khas sayap lebih sempit dan panjang , ekor mengerapu, suara ci-ci-ce-riit”.

Kebiasaan Burung walet saat mencari makan sedang terbang di udara. Menurut Campbell dan Lack (1985) (Hikmah, 2011 hlm. 6) menyatakan bahwa “Burung walet adalah aerial insectivore, yaitu jenis burung yang menangkap serangga pada saat burung terbang”.

Burung walet saat mencari makan terlihat berkelompok. Menurut Mardiasuti et al. (1998) dalam Hikmah (2011, hlm 6) “ Burung walet sering dijumpai berkumpul mencari pakan di tempat yang sama sehingga tampak bahwa burung walet mencari pakan secara bergerombol meskipun pada dasarnya burung walet mencari pakan secara soliter, ini dikarenakan serangga pakan burung walet seringkali terdapat dalam suatu kumpulan yang besar”.

15. Ordo Cuculiformes

Famili Cuculidae

Contoh: *Cuculus sepulcralis* (Burung wiwik uncuing)

Phaenicophaeus javanicus (Kadal kembang)

Ciri-ciri: Burung wiwik uncuing memiliki ciri-ciri, menurut MacKinon (2010, hlm.186) menjelaskan sebagai berikut,

Berukuran kecil (23 cm), berwarna coklat ke abu-abuan, sayap dan pungguang berwarna coklat ke abu-abuan, iris coklat, lingkaran mata kuning, paruh hitam dengan bintik-bintik jingga, kaki abu-abu, ciri khas tubuh bagian bawan warna merah karat, punggung coklat terang, suara siulan sedih wiit atau pii-wiit Burung wiwik uncuing ini menyukai hutan, tepi hutan, tumbuhan sekunder dan perkebunan”.

Burung kedalan kembang ini memilki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm. 192) mengatakan,

Berukuran besar (46 cm), paruh merah, ekor panjang, tubuh bagian atas abu-abu mengilap hijau kebiruan, dada abu-abu kuning tua, perut berwarna coklat, iris coklat, kaki abu-abu, ciri khas, dada tenggorokan merah karat, kulit disekeliling mata berwarna biri, ujung bulu ekor putih, suara tok.. lembut yang diuangi, Burung kadalan kembang ini mengunjungi hutan kering,tepi hutan dan belukar sekunder”.

16. Ordo Coraciiformes

Famili Alcedinidae

Contoh: *Todirhamphus chloris* (Burung cekakak sungai)

Alcedo meninting (Raja udang meninting)

Ciri-ciri: Burung cekakak sungai memiliki ciri-ciri, Menurut MacKInon (2010, hlm.227) menjelaskan sebagai berikut,

Berukuran sedang (24cm), berwarna biru dan putih, mahkota, sayap, punggung dan ekor berwarna biru kehijauan berkilau terang, iris coklat,paruh atas abu tua, paruh bawah berwarna lebih pucat, kaki abu-abu, ciri khas memiliki setrip hitam melewati mata, kerah dan tubuh bagian bawah putih bersih (membedakan cekaka suci), paruh panjang dan besar suara ciuw-ciuw-ciuw”.

Burung raja udang meninting memiliki ciri-ciri menurut MacKInon (2010, hlm 222) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (15 cm) ,punggung berwarna biru terang/ metalik, tubuh bagian bawah bawah merah jingga terang, penutup telings biru mencolok, iris coklat, paruh kehitaman, kaki merah, ciri khas punggung lebih gelap dari raja udang erasia, suara nada tinggi criit, tit”, raja udang meninting dan cekaka sungai memiliki kebiasaan, terbang cepat dari satu tengger ke tenggeran lain membuat kepala turun naik yang aneh ketika mencari mkan, menyelam secepat kilat untuk menangkap ikan, mangsa kemudian dibawa ke tenggeran.

17. Columbiformes

Famili Columbidae

Contoh: *Streptopelia chinensis* (Burung Tekukur)

Treron capellei (Burung punai besar)

Ciri-ciri: Burung tekukur memiliki ciri-ciri, Menurut MacKinon (2010 hlm.175) mengatakan, Burung tekukur sedang (30 cm), berwarna coklat kemerahjambuan ekor tampak panjang, bulu ekor terluar memiliki tepi tubuh tebal, bulu sayap lebih gelap dari pada bulu tubuh, ciri khas terdapat garis hitam khas pada sisi-sisi leher, berbintik-bintik putih, suara nada merdu yang diulang-ulang te-kur-kurr”.

Burung punai memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm.167) mengatakan menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran besar (36 cm), dada jingga, punggung hijau keabu-abuan, sayap abu-abu tua dengan tepi kuning sempit pada bagian penutup, ekor hijau pucat dengan garis hitam terputus dan ujung putih yang tersembunyi oleh bulu-bulu hijau pada bagian tengah, sisi perut dan pantat bertepi putih, iris coklat, paruh hijau pucat, kaki kuning, ciri khas garis jingga kekuningan yang jelas pada dada, suara kak-kak-kak,kwok,kwok,kwok”.

Kebiasaan yang dimiliki burung tekukur dan puani besar ini Menurut Mackinon (2010, hlm.168) mengatakan, “Memilikik kebiasaan hidup sendirian atau berpasangan, berkumpul pada pohon buah-buahan, menyukai hutan primer dan tempat-tempat terbuka didalam hutan.

18. Ordo Pseriformes

a. Famili Pycnonotidae

Contoh: *Pycnonotus aurigaster* (Burung kutilang)

Ciri-ciri : Burung ini memiliki ciri-ciri Mackinon (2010 hlm 509) mengatakan “ Ukuran tubuh sedang (20 cm), bertopi hitam, tunggir keputih-putihan, dagu dan kepala atas hitam, paruh berwarna hitam iris merah suara: cuk-cuk burung kutilang ini hidup dalam berkelompok yang aktif dan ribut, lebih menyukai pepohonan terbuka dan habitat bersemak di pinggir hutan, tumbuhan sekunder”.

b. Famili Nectarinidae

Contoh: *Nectarinia jugularis* (Burung madu sriganti)

Anthreptes malacensis (Madu kelapa)

Aethopyga mystacalis (Madu jawa)

Burung madu sri ganti memiliki ciri-ciri. Mackinon (2010, hlm. 401) menjelaskan sebagai berikut:

Burung madu sri ganti memiliki ukuran tubuh kecil (10 cm), burung jantan bagian dagu dan dada berwarna hitam-ungu metalik dan punggung hijau zaitun, alis biasanya berwarna kuning muda, paruh panjang melengkung, bulunya yang metalik dan iris mata berwarna coklat tua, ciri khas adanya warna gelap pada tenggorokannya suara ciip,ciip dan chit wiit Kebiasaan burung pemakan madu ini ribut, dalam kelompok kecil berpindah-pindah dari satu pohon atau semak berbunga ke yang lain”.

Burung madu kelapa menurut Mackinon (2010, hlm 398) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran sedang (13cm), berwarna-warni, paruh panjang ,jantan: mahkota dan punggung hijau bersinar, tumggir, penutup sayap, ekor dan setrip kumis ungu bersinar, pipi dagu dan tenggorokan coklat tua dan buram, bagian lain tubuh bawah kuning, betina: tubuh bagian atas hijau zaitun, bagian bawah kuning muda, iris merah, paruh hitam, kaki hitam abu-abu, suara twiit-twiit-twiit.

Burung madu Jawa menurut MacKinon (2010 hlm. 402) menjelaskan sebgaia berikut:

Berukuran kecil (12 cm termasuk ekornya yang panjang), berwarna merah terang (jantan). Jantan : mahkota, setrip malar, dan ekor yang panjang ungu gelap mengkilap; kepala, dada dan punggung merah padam, tunggir merah muda, sayap berwarna zaitun, perut abu-abu muda. Betina: sangat kecil, warna abu-abu zaitun buram merah pada sayap dan ekor, iris coklat tua, paruh dan kaki coklat, ciri khas sapuan merah pada sayap dan ekor, suara lembut, berdering “Tziip-tziip....” diulangi terus menerus.

c. Famili Passeridae

Contoh : *Passer montanus* (Gereja erasia)

Burung gereja ini memiliki ciri-ciri menurut MacKinon(2010, hlm.419) menjelaskan sebagai berikut:

Memiliki ukuran tubuh sedang (14 cm), berwarna coklat, dagu dan tenggorokan berwarna coklat berangan, bercak pada pipi dan setrip mata hitam, tubuh bagian bawah kuning tua keabu-abuan, tubuh bagian atas berbintik-bintik coklat dengan tanda hitam dan putih. Iris mata berwarna coklat dan kaki berwarna coklat, ciri khas mahkota bagian atas berwarna coklat, suara cicitan ramai, Burung gereja ini memiliki kebiasaan berasosiasi dekat dengan manusia hidup berkelompok di sekitar rumah dll, mencari makan di tanah, lahan pertanian, mematuki biji-biji kecil”.

d. Famili Stenostiridae

Contoh : *Culicicapa ceylonensis* (Sikatan kepala abu)

Burung sikatan kepala abu memiliki ciri-ciri menurut macKinon (2010, hlm.378) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (12 cm), tubuh bagian atas berwarna zaitun, bagian bawah kuning, iris coklat, paruh atas hitam, paruh bawah abu-abu, kaki coklat kekuningan, ciri khas dengan kepala dan dada keabu-abuan serta sedikit jambul, suara ci-ti,ci-ti, piit-wi-wi-dii, kebiasaan aktif dan ribut, terbang dari cabang ke cabang memburu dan mengintai serangga,biasanya hidup pada tajuk bawah atau tengah.

e. Famili cisticolidae

Contoh: *Prinia familiaris*

Burung perenjak jawa memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm. 359) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran agak besar (13 cm), berwarna zaitun, ekor panjang, paruh panjang runcing, iris coklat, pruh atas hitam, paruh bawah kekuningan, kaki merah jambu, ciri khas dua garis putih, dan juga ekor yang panjang dengan ujungnya berwarna hitam serta putih, suara cwuuit,- cwuuit -, cwuuit, burung perenjak jawa ini menghuni habitat sekunder terbuka, terutama kebun dan taman,

ribut suka berkelompok kecil, berburu di sekitar pemukiman sampai puncak pohon”.

f. Famili Silviidae

Contoh: *Orthotomus sutorius* (cinenen pisang)
Orthotomus ruficeps (Cinenen kelabu)
Orthotomus sepium (cinenen jawa)

Burung cinenen pisang memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm. 335) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (10 cm), Mahkota merah karat, alis kekuningan, punggung , sayap, ekor hijau zaitun, tubuh bagian bawah putih, iris kuning tua pucat, paruh atas hitam, paruh merah kemerahjambuan, paruh sempit menajam kaki merah jambu, ciri khas memiliki tubuh berwarna kehijauan dengan warna merah hanya pada atap kepalanya saj suara sangat keras berulang-ulang te-cii-te-cii, burung ini biasanya mengunjungi hutan terbuka, selalau bergerak lincah tinggal di semak bawah dan bersembunyi dalam kerimbunan.

Burung cinenen kelabu memiliki ciri- ciri menurut MacKinon (2010, hlm. 356) mengatakan, “Berukuran kecil (11 cm), berwarna abu-abu, berkepala merah karat, iris coklat kemerahan, paruh coklat, kaki merah jambu, ciri khas memiliki muka yang berwarna merah, suara getaran nada trrii-yip dan getaran trrrr.

Burung cinenen jawa memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm. 356) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (11 cm), berwarna abu-abu, iris coklat kemerahan, paruh coklat, kaki merah jambu, ciri khas berupa kepala yang berwarna merah. Tubuh bagian atasnya berwarna kehijauan sedangkan perutnya berwarna kekuningan, selain itu terdapat garis hitam kecil pada ujung ekor, suara terkenal karena variasi suaranya seperti cinenen kelabu.

g. Famili Estrildidae

Contoh: *Lonchura punctulata* (Burung bondol peking)
Lonchura leucogastroides (Bondol jawa)

Burung bondol peking memiliki ciri-ciri, menurut MacKinon (2010, hlm.424) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (11 cm), berwarna hitam, coklat dan putih , bertubuh bulat, ekor kekuningan, iris coklat, paruh atas gelap, paruh bawah biru, kaki keabu-abuan, ciri khas tubuh bagian atas coklat tanpa coretan muka dan dada atas hitam, sisi perut dan tubuh putih, suara cicitan lembut cii-i-i, priit yang khas”.

Burung bondol jawa memiliki ciri-ciri MacKinon (2010, hlm.424 menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (11 cm), berwarna hitam, coklat dan putih , bertubuh bulat, ekor kekuningan, iris coklat, paruh atas gelap, paruh bawah biru, kaki keabu-abuan, ciri khas tubuh bagian atas coklat tanpa coretan muka dan dada atas hitam, sisi perut dan tubuh putih, suara cicitan lembut cii-i-i, priit yang khas, Burung pemakan biji ini mengunjungi semua jenis lahan pertanian dan lahan rumput alami mencari makan di atas tanah atau memetik biji dari bulir rumput menghabiskan waktunya bersuara kerikan gaduh di pohon-pohon besar.

h. Famili Hirundinidae

Contoh : *Hirundo striolata* (Layang-layang loreng)

Ciri-ciri : Burung layang-layang loreng memiliki ciri-ciri, menurut MacKinon (2010, hlm.268) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran besar (20 cm), dada burik,tunggir merah, tubuh bagian atas biru, iris coklat, paruh hitam, kaki keabu-abuan, ciri khas garis biru baja pada dada atas. ekor sangat panjang dengan bintik putih pada ujung bulu. suara biasanya diam, tetapi kadang-kadang bersuara keras ciuw-ciuw atau getaran sywirr, burung layang-layang loreng sering terdapat di dataran rendah, hidup berpasangan atau dalam kelompok kecil”.

i. Famili Cettiidae

Contoh : *Cettia vulcania* (Ceret gunung)

Burung ceret gunung memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (2010, hlm 362) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (13 cm), berwarna coklat, ekor memanjang, alis mata keputih-putihan coklat, tubuh bagian atas coklat tua, tubuh bagian bawah putih kekuningan, iris coklat,paruh atas hitam,

paruh bawah kuning, kaki coklat, tanpa ciri khas yang jelas ceret gunung memiliki sapuan coklat pada sisi tubuh dan melintas dada, suara ci-hiiiiiiiuw, burung ceret gunung ini hidup pada kerimbunan tumbuhan bawah hutan terbuka, suka merangkak seperti tikus”.

j. Famili Dicruridae

Contoh: *Dicrurus macrocercus* (Burung sri gunting)

Ciri-ciri : Burung ini memiliki ciri-ciri, Menurut MacKinon (2010, hlm.293) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran (29 cm), berwarna hitam putih, paruh relatif kecil,iris merah, paruh hitam kaki hitam, ciri khas memiliki jambul, bagian jambul yang terdapat pada burung srigunting sebenarnya termasuk perpanjangan dari bulu-bulu pada bagian mahkota, ekor sangat panjang dan mengerapu dalam,burung remaja memiliki garis keputihan, suars hiiu-liu,eliu-wit-wit Burung srigunting hitam menyukai tempat terbuka, sering hinggap dan duduk di pohon kecil atau kabel.

k. Famili Aegithinidae

Contoh : *Aegithina tiphia* (Cipoh kacat)

Ciri -ciri : Burung cipoh kacat memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (277) menjelaskan sebagai berikut:

Berukuran kecil (14 cm) tubuh bagian atas hijau zaitun, iris putih, paruh hitam, paruh hitam kebi-biruan, ciri khusus dua garis putih mencolok, iris putih, paruh hitam,kaki hitam ke abu-abuan, kaki hitam kebiruan, ekor berwarna ujung putih, suara ciii-pow atau cipow-cipow. Burung ini menghuni hutan terbuka dan hutan sekunder umumnya sendirian atau nerpasangan belompat-lompat dicabang pohon kecil tempat burung ini bersembunyi dengan baik.

l. Famili Corvidae

Contoh : *C. macrorhynchos* (Gagak kampung)

Ciri-ciri: Burung gagak kampung memiliki ciri-ciri menurut MacKinon (304) mengatakan, “ Berukuran besar (51 cm), dengan warna hitam mengilap dengan paruh besar, iris coklat, paruh hitam kaki hitam, suara keras dari tenggorokan kuw nada tinggi awa,awa”.

F. Habitat Burung

Dalam hidupnya satwa liar membutuhkan pakan, air dan tempat berlindung dari teriknya panas matahari dan pemangsa serta tempat untuk bersarang, beristirahat. Yudinni (2008, hlm. 27) Mengatakan, “Habitat adalah kawasan yang terdiri dari berbagai komponen, yaitu kesatuan fisik dan biotik yang dipergunakan sebagai tempat hidup serta berbiak”. Satriyono (2008, hlm.7) mengatakan, “Habitat terdiri dari kumpulan gugus-gugus sumber daya yang didefinisikan sebagai tipe komunitas tumbuhan berbeda”.

Berdasarkan landasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa habitat merupakan tempat tinggal makhluk hidup yang di jadikan sebagai tempat beristirahat, mencari makan, bersarang dan lain-lain yang terdiri dari komponen lingkungan biotik dan abiotik. Namun tidak semua satwa menggunakan satu tipe habitat untuk memenuhi semua kebutuhan hidupnya. Dewi (2007, hlm.17) mengatakan, “Burung dapat menempati tipe habitat yang beranekaragam, baik habitat hutan maupun habitat bukan hutan seperti tanaman perkebunan, tanaman pertanian, pekarangan, gua, padang rumput, savana dan habitat perairan”.

Keberadaan burung di suatu habitat sangat berkaitan erat dengan faktor fisik dan biologis. Satriyono (2008, hlm.8) mengatakan, faktor fisik lingkungan seperti tanah, air, temperatur, cahaya matahari, serta faktor-faktor biologis yang meliputi vegetasi dan satwa lainnya”. Menurut Satriyono (2008 hlm.9) mengatakan, “Kelengkapan komponen habitat mempengaruhi banyaknya jenis burung di habitat tersebut kelangsungan hidup burung tidak hanya ditentukan oleh jumlahnya saja, melainkan harus didukung oleh kondisi lingkungan yang cocok”. suatu wilayah yang sering dikunjungi burung disebabkan karena habitat tersebut dapat mensuplai makanan, minuman serta berfungsi sebagai

tempat berlindung/sembunyi, tempat tidur. Seperti yang dijelaskan Irwan (2014 hlm. 109) mengatakan, “Antara organisme dan lingkungan terjalin hubungan yang erat dan bersifat timbal balik tanpa lingkungan hutan yang mendukung, maka burung-burung pun tidak mungkin ada, sebaliknya lingkungan tanpa burung, tidak berarti apa-apa”.

Pada umumnya habitat burung merupakan suatu tempat yang sesuai dengan persyaratan untuk hidup jenis burung tertentu. Habitat burung secara umum dapat berupa tempat mencari makan, tempat untuk berbiak, dan tempat untuk pemondokan dan perlindungan diri bila ada ancaman bahaya. Iskandar (2017, hlm. 49) menjelaskan sebagai berikut:

Daerah untuk mencari makan bagi anekaragam jenis burung dapat bermacam-macam. Hal tersebut antara lain tergantung dari jenis pakan, kebiasaan makan dan cara makan burung tersebut. Misalnya saja, dikenal berbagai jenis burung yang mencari pakan di pepohonan, di udara sambil terbang, di permukaan tanah, di perairan dan lainnya. Hal tersebut tergantung pada jenis pakan yang bisa mereka konsumsi

Daerah untuk berbiak bagi jenis-jenis burung memiliki kaitan yang erat dengan tempat dimana mereka membuat sarang atau menyiapkan tempat berbiak, contohnya, dikenal ada jenis-jenis burung yang memilih tempat berbiak di cabang-cabang pohon, di lubang pohon, lubang tanah, di pepohonan semak belukar, dan lain-lain

Burung tidak hanya menggunakan habitat sebagai tempat mencari makan dan untuk berbiak, burung memiliki rupa-rupa daerah khusus untuk tempat pemondokannya. Iskandar (2017, hlm 50) menjelaskan sebagai berikut:

Burung yang memanfaatkan habitat sebagai tempat pemondokannya, misalnya burung kuntul bila saatnya lelah tiba untuk tidur atau istirahat di sore hari, maka burung-burung tersebut kembali ke tempat pemondokannya, disamping daerah pemondokannya, dikenal juga daerah yang biasa dijadikan tempat untuk mencari perlindungan apabila ada bahaya yang mengancam keselamatannya. Contohnya, burung pipit ...

biasanya mempunyai habitat mencari makan di daerah sawah. Tetapi untuk habitat beristirahat dan perlindungan diri dari bahaya, mereka bersarang di habitat kebun, perkarangan dan lainnya.

G. Faktor lingkungan

Faktor-faktor lingkungan dapat mempengaruhi keberadaan burung. Cambpel (2008, hlm.332) mengatakan, “Jika kondisi-kondisi fisik pada lingkungan tersebut tidak memungkinkan untuk suatu spesies dapat bertahan hidup atau bereproduksi, maka spesies tersebut tidak akan ditemukan di tempat tersebut, ada beberapa faktor yang mempengaruhinya seperti faktor iklim, suhu, kelembapan dan intensitas cahaya dan ketersediaan makanan”.

Burung hewan yang dapat hidup disemua habitat Dewi (2008, hlm.17) mengatakan, “Burung dapat menempati tipe habitat yang beranekaragam, baik habitat hutan maupun habitat bukan hutan seperti tanaman perkebunan, tanaman pertanian, pekarangan, gua, padang rumput, savana dan habitat perairan”. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberadaan burung yaitu:

1. Suhu Udara

Campbel (2008, hlm.332) mengatakan, “Suhu lingkungan merupakan faktor yang paling penting dalam penyebaran organisme karena efeknya terhadap proses-proses biologis. Burung dapat mempertahankan suhu tubuh yang konstan pada 40°C dan suhu maksimumnya 60°C, selama memiliki air yang cukup. Burung dapat hidup di suhu lingkungan -40°C, selama memiliki makanan yang cukup”.

2. Kelembabn udara

Nugroho (2015 hlm.474) mengatakan “ Seperti organisme lainnya, penyebaran burung dan perkembangan hidupnya sangat dipengaruhi

oleh air dalam lingkungan hidupnya, burung dapat hidup pada kisara 78-90 %

3. Intesitas Cahaya

Nugroho (2015 hlm 474) mengatakan “intensitas cahaya burung pada kisaran 450-1.580”. Campbel (2008, hlm. 33) mengatakan, “ Cahaya matahari merupakan sumber energi bagi seluruh makhluk hidup. Cahaya matahari menyediakan energi yang memengaruhi suatu ekosistem, matahari yang terlalu sedikit dapat membatasi distribusi spesies fotosintetik, terlalu banyak sinar matahari juga dapat membatasi kesintasan organisme”.

Menurut Nugroho (2015, hlm. 474) mengatakan, “Kondisi lingkungan yang sesuai bagi hidup dan berkembangnya berbagai jenis satwa liar termasuk berbagai jenis burung liar hal ini disebabkan karena sebagian besar burung mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi hutan”.

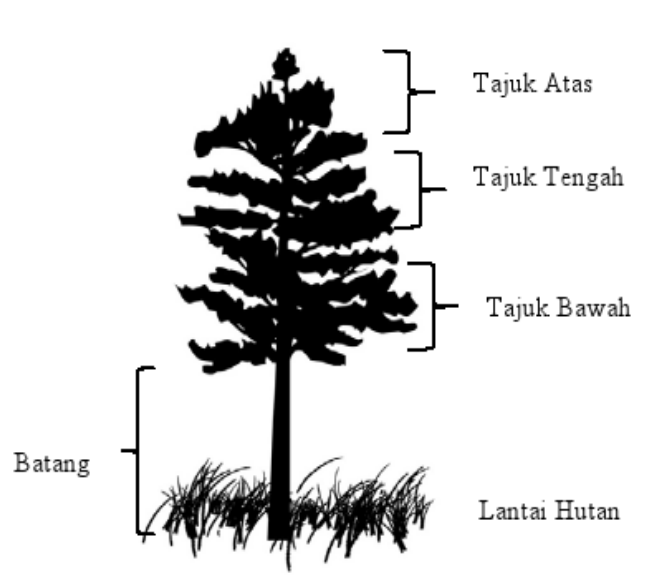
4. Ketersediaan Makanan dan Pemanfaatan strata vegetasi

Ketersediaan makanan dalam suatu lingkungan sangat mempengaruhi persebaran suatu organisme. Hal ini disebabkan karena makanan adalah sumber gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan suatu organisme. Iskandar (2017, hlm.33) mengatakan, “Burung dalam melakukan aktivitasnya memerlukan energi, energi burung dari aneka pakan yang dikonsumsi memilih bahan pakan yang sesuai sungguh penting terutama untuk terbang”. Apabiala habitat itu menyediakan makanan yang sesuai dengan jenis burung, burung dapat ditemukan di habitat tersebut”.

Pemanfaatan strata vegetasi oleh burung Untuk mengetahui penyebaran jenis burung menurut struktur vegetasi, dilakukan penggambaran strata vegetasi yang ada di setiap tipe habitat yang diteliti. Pemanfaatan ruang vegetasi oleh burung secara umum dibagi menjadi

bagian tajuk dan bagian batang. Menurut Kaban (2013, hlm 10) menjelaskan sebagai berikut :

Pembagian tajuk dibagi lagi menjadi bagian tajuk atas, tajuk tengah dan tajuk bawah. Batasan bagian tajuk bagian atas adalah $\frac{1}{3}$ bagian atas dari tinggi total tajuk, kemudian bagian bawah adalah $\frac{1}{3}$ tinggi total tajuk bagian bawah, dan bagian tengah adalah $\frac{1}{3}$ tinggi total tajuk bagian tengah. Untuk pemanfaatan bagian batang dari bagian tajuk bawah hingga berbatasan dengan lantai hutan, sedangkan lantai hutan adalah vegetasi bawah.



Gambar 2.8 Ilustri pembagian strata untuk pemanfaatan burung

Sumber : Kaban (2013)

Menurut Nugroho (2015, hlm. 476) menyatakan, “Bahwa burung besar atau pemakan buah cenderung memilih tajuk bagian atas karena kemudahannya mendatangi tempat tersebut dan persaingan dengan jenis lain. Gaol (1998) dalam Kaban (2013, hlm 46) menyatakan bahwa “Pada bagian tajuk pohon yang merupakan bagian penerima intensitas sinar matahari yang paling tinggi merupakan bagian yang paling banyak terdapat bunga dan buah”. Menurut Nugroho (2015, hlm. 476) mengatakan, “Untuk bagian tengah yang lebih terlindung dipilih oleh burung-burung yang relatif kecil dan mudah berpindah”.

Hubungan antara burung dengan tumbuhan merupakan interaksi yang saling menguntungkan. Menurut Nugroho (2015 hlm 477) “Bagi tumbuhan, diasporanya akan tersebar jauh dari tumbuhan induknya hal ini terutama terjadi pada diaspora yang tidak dapat disebarkan oleh angin selain itu, biji juga akan lebih cepat berkecambah karena kulit dan daging buah telah dihancurkan pada saat melewati pencernaan burung, burung juga mendapatkan keuntungan dari interaksi tersebut terutama bagi burung pemakan buah atau nektar yang memanfaatkan bagian tumbuhan sebagai sumber makanan”.

H. Peran Burung dalam Ekosistem.

Anekaragam burung di alam memiliki beragam fungsi ataupun manfaat bagi manusia, manfaat burung bagi ekosistem dan manfaat burung bagi ekologi di alam. Burung merupakan komponen ekosistem yang memiliki peranan penting dalam mendukung berlangsungnya suatu siklus kehidupan organisme. Ayat (2011, hlm.2) mengatakan, “Burung memiliki peran penting dalam ekosistem antara lain sebagai penyerbuk, pemencar biji, pengendali hama”. Iskandar (2017, hlm. 73-77) menjelaskan sebagai berikut:

1. Penyerbuk tumbuhan
Burung dari Famili *Nectarinidae* dikenal sebagai burung mencari pakan madu dan serangga, burung-burung ini kerap medatangi karangan bunga dan dapat membantu penyerbukan jenis-jenis tumbuhan, yaitu dapat membantu memindahkan serbuk benang sari pada putik tumbuhan.
2. Penyebar biji-biji tumbuhan
Burung dari Famili *Bucerotidae* gemar memakan biji tumbuhan hutan, sehingga dapat membantu menyebarkan biji tumbuhan di hutan, membantu regenerasi hutan secara alami, akibat buah-buahan hutan menyebar dimana-mana terbawa oleh burung.
3. Pemangsa hama pertanian
Famili burung elang, gemar melayang-layang dikawasan hutan dan luar hutan, mencari mangsa berupa satwa lain, seperti tikus dan bajing. Famili *Picidae* mempunyai fungsi gemar memakan ulat dan semut yang menjadi hama di pepohonan.

Burung tidak hanya memiliki peranan dalam ekosistem, burung juga penting untuk keberlangsungan fungsi-fungsi ekologis di dalam lingkungan alami. Masyarakat sunda di Jawa Barat menyadari bahwa kehidupan ini dipengaruhi lingkungan. Iskandar (2017, hlm.88) menjelaskan sebagai berikut:

Kehadiran burung terik dalam jumlah ratusan bahkan ribuan berputar-putar di udara dengan suara seperti terik, terik, terik, dijadikan suatu pertanda bahwa musim hujan akan segera tiba. ... tidak hanya burung terik burung burung kapinis atau layang-layang Asia terbang berkelompok dalam jumlah besar atau hinggap pada tempat-tempat terbuka biasanya dijadikan pertanda bahwa akan tibanya musim hujan”.

I. Status konservasi Burung

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman jenis fauna, namun pengelolaan sumber daya alam ini belum dilakukan secara optimal, sehingga banyak spesies burung yang terancam punah”. Ayat (2011, hlm. 2) mengatakan, “Burung adalah salah satu jenis satwa yang sangat terpengaruh keberadaannya akibat alih guna lahan hutan, terutama pada lahan-lahan monokultur seperti perkebunan kelapa sawit dan karet. Hilangnya pohon hutan dan tumbuhan semak, menyebabkan hilangnya tempat bersarang, berlindung dan mencari makan berbagai jenis burung”.

Rusaknya habitat burung tidak hanya mengancam kepunahan, tetapi perdagangan burung dapat mengancam kepunahan, salah satu kegiatannya perdagangan burung untuk dipelihara dalam sangkar kondisinya sangat memprihatinkan jaringan pengumpulan burung menyalurkan burung (diduga berjumlah sampai sejuta ekor burung per tahun. Mackinon (2010, hlm. 20) mengatakan, “ Beberapa jenis burung dilaporkan hampir lenyap akibat kegiatan ini, misalnya cucakrawa, jalak, murai batu, dan perkutut di Jawa”.

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) CITES bertujuan untuk melindungi tumbuhan dan satwa liar terhadap perlindungan internasional. CITES (2015) Iskandar (2017, hlm. 273) menetapkan tiga kategori, yaitu:

Apendiks I adalah daftar seluruh jenis tumbuhan dan satwa liar yang di larang di perdagangan secara internasional

Apendiks II adalah daftar jenis yang dapat diperdagangkan secara internasional dengan pengaturan khusus

Apendiks III adalah jenis daftar tumbuhan dan satwa liar yang dilindungi di negara tertentu dalam batas-batas kawasan habitatnya, dan peringkatnya dapat naik kedalam Apendiks II atau Apendiks I

Sementara itu kategori status keterancaman mengacu kepada Redlist International Union for Conservation of Nature (IUCN) menurut kriteria IUCN (2015) Iskandar (2017, hlm. 274) jenis-jenis burung yang terancam kepunahan di alam dapat dibagi menjadi beberapa kriteria, yaitu:

CR = Critically Endangered (sangat terancam punah); EN = Endangered (terancam punah); VU = Vulnerable (terancam); NT = Near Threatened (mendekati terancam); NE = Not Evaluated (belum dievaluasi); DD = Data Deficient (data kurang), sementara untuk kategori EX = Extinct (punah), EW = Extinct in the Wild (punah di alam) dan LC (Least Concern) dikeluarkan (tidak dicantumkan dalam daftar).

J. Lokasi Penelitian

Bukit Kembar Puncak Pinus merupakan salah satu bukit yang berada dibagian Selatan Karawang. Menurut Diskar (2015, hlm.12) menjelaskan tentang Bukit kembar Puncak Pinus sebagai berikut:

Bukit kembar puncak pinus ini terletak di bagian selatan, tepatnya berada di desa Cintawargi, kecamatan Tegalwaru, Kabupaten Karawang. Luas kawasan seluruhnya adalah 9 Ha. dengan batasan-batasan wilayah Purwakarta. Bukit kembar puncak pinus ini memiliki letak dengan kordinat koordinat $6^{\circ} 31'27.3$ lintang Selatan $107^{\circ} 15'44.0$ Bujur Timur dengan ketinggian 550 diatas permukaan Laut dengan iklim Tropis.

Adapun Vegetasi Lokasi Bukit Kembar Puncak Pinus dengan berbagai tipe vegetasi tumbuhan yang berbeda pada tiap ketinggian, yaitu ada pohon pinus, pohon jati, pohon pisang, pohon karet, pohon cengkeh, pohon ki bodas, pohon pete, pohon kecapi, pohon mangga, pohon kelapa dan lain-lain. Hal ini didasari oleh pengamatan penulis saat mengunjungi lokasi tersebut.

K. Sumber Belajar Biologi

1. Pengertian Sumber Belajar

Pembelajaran biologi dapat diperoleh di sekolah ataupun di luar sekolah. Penggunaan sumber belajar sebagai bahan ajar tergantung dari macam sumber belajarnya. Purnomo (2013, hlm. 60) mengatakan “Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat memudahkan peserta didik dalam memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam proses belajar mengajar”.

Association Educational Communication and Tehnology (AECT, 1977) dalam Kasrina (2012 hlm. 36) mengatakan, “berbagai atau semua sumber baik berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar”. Purwanto (2003) dalam Lilawati (2017, hlm. 107) mengatakan, “ Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan/bukan pesan sehingga tujuan belajar dapat tercapai”.

Berdasarkan landasan tersebut dapat di simpulkan sumber belajar biologi merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk memfasilitai belajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2. Ciri-ciri Sumber belajar biologi

Dalyono (2009, hlm. 59) menjelaskan tentang Ciri-ciri sumber belajar sebagai berikut:

- a. Sumber belajar mempunyai nilai – nilai belajar.
- b. Secara keseluruhan sumber belajar dapat digunakan sebagian demi sebagian atau secara keseluruhan.
- c. Sumber belajar mempunyai daya atau kekuatan yang dapat memberikan sesuatu yang kita perlukan dalam proses pengajaran
- d. Sumber belajar dapat merubah tingkah laku yang lebih sempurna, sesuai dengan tujuan
- e. sumber belajar dapat dipergunakan secara sendiri-sendiri (terpisah), tetapi tidak dapat digunakan secara kombinasi (gabungan).
- f. Sumber belajar secara bentuk dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sumber belajar yang dirancang (by designed), dan sumber belajar yang tinggal pakai (by utilization). Sumber belajar yang dirancang adalah sesuatu yang memang

dari semula dirancang untuk keperluan belajar. Sedangkan sumber belajar yang tinggal pakai sesuatu yang pada mulanya tidak dimaksudkan untuk kepentingan belajar, tetapi kemudian dimanfaatkan untuk kepentingan belajar.

3. Klasifikasi sumber belajar biologi

Padaprinsipnya sumber belajar dibedakan menjadi dua macam yaitu:

Sumber belajar yang siap digunakan dalam proses pembelajaran tanpa ada penyederhanaan dan atau modifikasi (by utilization) dan Sumber belajar yang disederhanakan dan atau dimodifikasi (dikembangkan/ by design). Majid (2008) dalam Susilo (2014, hlm. 134) menjelaskan klasifikasi sumber belajar biologi sebagai berikut:

- a. Manusia, yaitu orang menyampaikan pesan secara langsung, seperti guru, konselor, dan administrator, yang dirancang secara khusus dan disengaja untuk kepentingan belajar (by design).
- b. Bahan, yaitu sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran, baik yang dirancang secara khusus seperti film pendidikan, peta, grafik, buku, dan lain-lain yang disebut media pengajaran (instructional media), maupun bahan yang bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan belajar.
- c. Lingkungan, yaitu ruang dan tempat di mana sumber-sumber dapat berinteraksi dengan para peserta didik. Ruang dan tempat yang dirancang secara sengaja untuk kepentingan belajar, misalnya perpustakaan, laboratorium, kebun, dan lain-lain.
- d. Alat dan peralatan, yaitu sumber belajar untuk produksi dan atau memainkan sumber lain, misalnya: tape recorder, kamera, slide.
- e. Aktivitas, yaitu sumber belajar yang biasanya merupakan kombinasi antara teknik dengan sumber lain untuk memudahkan belajar.

4. Peran Sumber belajar

Sumber belajar diharapkan dapat memberikan informasi dalam rangka meningkatkan kualitas pengajaran. Apabila dicapai kualitas pengajaran yang baik maka akan dicapai pula hasil belajar yang baik. Dalyono (2009, hlm.59) menjelaskan tentang peran sumber belajar sebagai berikut:

- a. Membantu guru untuk menggunakan waktu dengan secara baik dan efektif
- b. Meningkatkan laju kelancaran belajar
- c. Mengurangi beban guru dalam penyajian informasi, sehingga lebih banyak pembinaan dan pengembangan gairan belajar.

- d. Mengurangi fungsi guru kontrol yang sifat kaku dan tradisional
- e. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang sesuai kemampuannya
- f. Meningkatkan kemampuan manusia dengan media komunikasi
- g. Menyajikan data dan informasi secara lebih mudah, jelas dan konkrit

L. HASIL PENELITIAN TERDAHULU

Adapun beberapa penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti terdahulu mengenai Identifikasi Jenis Burung di Bukit Kembar Puncak Pinus Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu merupakan bahan referensi bagi penelitian yang akan dilakukan. Penelitian relevan yang dapat menambah bahan referensi peneliti, diantaranya

Tabel 2.1
Hasil Penelitian terdahulu

NO	Nama peneliti / Tahun	Judul	Tempat Penelitian	Pendekatan & Analisis	Hasil Penelitian	Komparasi penelitian
1	Rohyan, Agus, Lestari, Tahun : 2014	Keanekaragaman jenis burung di hutan pinus dan di hutan campuran di murasipongi kabupaten mandaling natal sumatra utara	Hutan Campuran dan Hutan Pinus	point count (titik hitung)	Hasilnya Tiga puluh delapan jenis burung yang berasal dari 20 famili ditemukan di hutan pinus dan hutan campuran, Di hutan pinus terdapat 19 jenis burung dan DI hutan campuran terdapat 24 jenis.5 jenis burung yang ditemukan pada kedua tipe hutan.	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu metode yang digunakan dengan <i>point count</i> , selain itu subjek penelitian adalah burung. Perbedaan yang akan dilakukan tempat penelitian di Bukit kembar puncak pinus

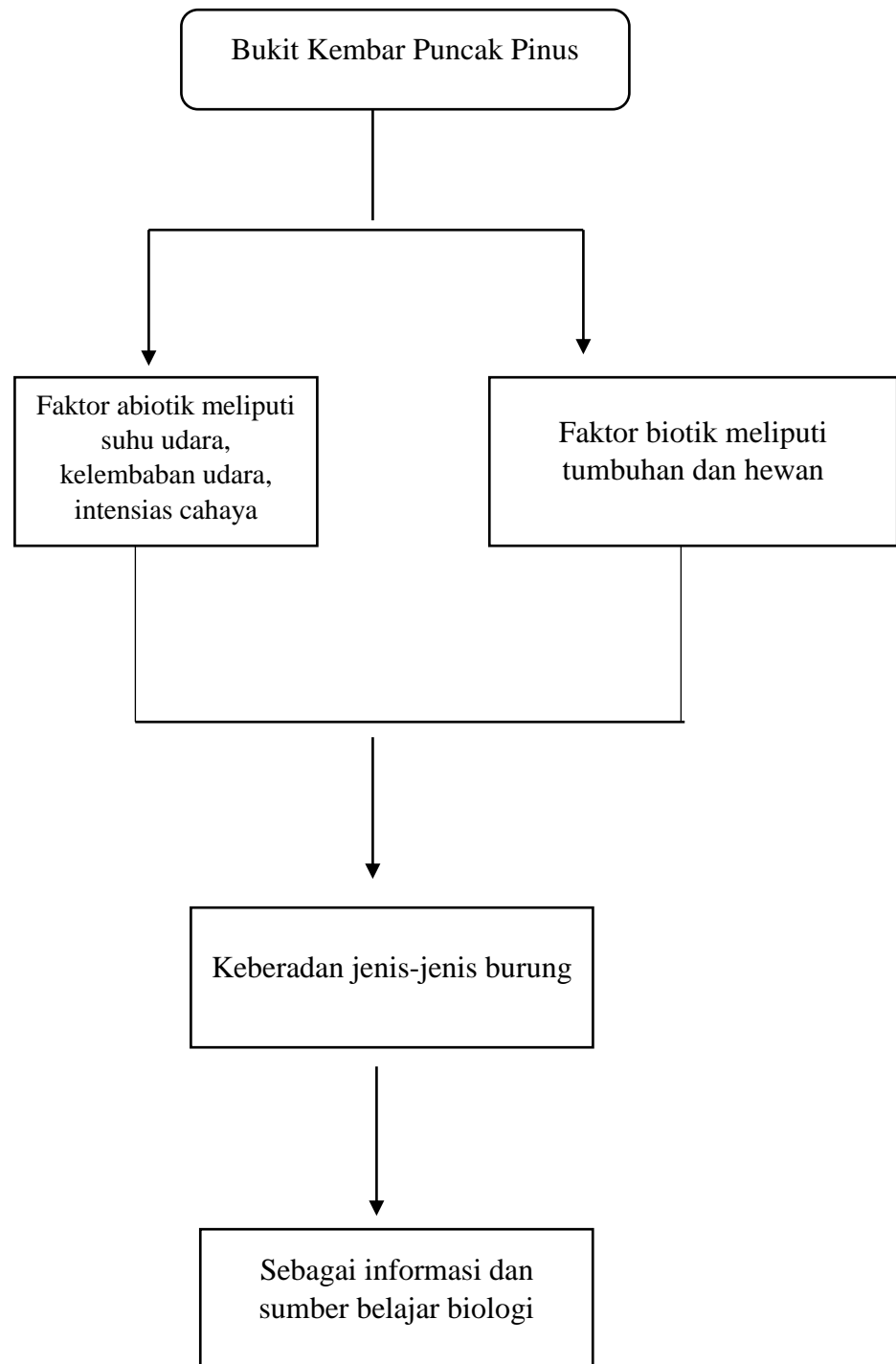
NO	Nama peneliti / Tahun	Judul	Tempat Penelitian	Pendekatan & Analisis	Hasil Penelitian	Komparasi penelitian
2	W.Widodo Tahun 2013	Studi Keanekaan Spesies burung pada tiga tipe tata guna lahan di taman wisata alam Gunung Pancar Bogor	Hutan alam, Hutan tanaman, dan Hutan Pinus	Metode IPA	Hasil ditemukan 48 spesies burung dari 38 marga dan 25 suku, 39 spesies burung dari 29 marga dan 21 suku pada Hutan tanaman buah-buahan, 32 spesies burung dari 24 marga dan 21 suku pada Hutan alam dan 26 Spesies burung dari 25 marga dan 18 suku pada hutan pinus	Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan subjek penelitian adalah burung. Perbedaan yang akan dilakukan tempat penelitian di Bukit kembar puncak pinus dan metode penelitiannya menggunakan <i>poin count</i>

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh royhan (2014) dan widodo (2013), peneliti memperoleh informasi yang cukup membantu dalam penelitian mengenai identifikasi jenis burung. Hasil komparasi dari kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa jenis burung tinggi pada tempat yang memiliki berbagai macam vegetasi ini terlihat dari jumlah yang diperoleh dari kedua penelitian tersebut, dimana dari kedua penelitian tersebut dilakukan di tempat yang berbeda-beda. Hasil komparasi juga memperlihatkan beberapa jenis burung yang umumnya mudah dijumpai seperti Bondol peking, Cucak kutilang, Elang brontok, Tekukur, Srigunting hitam, Madu Sriganti, Madu jawa. Jenis burung tersebut selalu ditemukan. Begitu pula dengan metode dari kedua penelitian tersebut, peneliti bisa menentukan metode seperti apa yang baik untuk digunakan dalam penelitian. Berdasarkan hasil komparasi dari kedua penelitian tersebut, menggunakan metode Point count dan IPA (Index d'Abondance Ponctuel). dua dari penelitian tersebut sehingga peneliti memilih menggunakan metode Point count untuk diimplementasikan ke dalam penelitian.

M. Kerangka Pemikiran

Kondisi ekologi Bukit Kembar Puncak Pinus menjadi habitat yang baik bagi burung. Secara garis besar penggunaan lahan di wilayah Kabupaten Karawang meliputi : Sawah, Pekarangan (Permukiman), Hutan, Perkebunan, Kolam/empang. Burung merupakan satwa liar yang hidup bebas di alam yang memiliki kemampuan hidup di hampir semua tipe habitat, dari kutub sampai gurun, dari hutan kornifer sampai hutan tropis, dari sungai, rawa-rawa sampai lautan. Fachrul (2007, hlm. 56) mengatakan, “Burung berperan dalam mendukung berlangsungnya suatu siklus kehidupan organisme, keadaan ini dapat dilihat dari rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan yang membentuk sistem kehidupannya dengan komponen ekosistem lainnya seperti tumbuhan dan serangga”.

Keberadaan burung tidak lepas dari faktor yang mempengaruhinya yaitu diantaranya faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yang mempengaruhi jenis-jenis burung Rusmendoro (2009 hlm. 8) mengatakan, “ketersediaan makanan tidak hanya tumbuhan, hewan dapat menjadi makanan untuk burung”. Ada beberapa faktor abiotik yang mempengaruhi Campbel (2008, hlm 323) mengatakan, “faktor abiotik meliputi, suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya. Burung memiliki batasan toleransi yang mendukung kehidupannya Campbel (2008 hlm. 18) mengatakan “yaitu suhu udara dengan batas maximum 60°C, suhu optimum 40°C suhu terendah -40°C selama mereka memiliki makanan yang cukup”. Menurut Nugroho (2015 hlm.474) mengatakan “ Seperti organisme lainnya, penyebaran burung dan perkembangan hidupnya sangat dipengaruhi oleh air dalam lingkungan hidupnya, burung dapat hidup kehidupan burung berada dikisaran 78-90%. Sinar matahari yang terlalu sedikit dapat membatasi penyebaran spesies. Apabila kondisi bukit kembar puncak pinus berada pada kisaran toleransi abiotik yang memungkinkan maka terdapat keberadaan jenis-jenis burung di Bukit kembar puncak pinus. Keberadaan jenis-jenis burung dapat dijadikan sebagai informasi dan dijadikan sumber belajar biologi



Gambar 2.9

Kerangka Pemikiran Peneliti Identifikasi Jenis Burung

N. ASUMSI

Asumsi

Berdasarkan hasil studi literatur, peneliti berasumsi bahwa faktor lingkungan biotik dan abiotik dapat mempengaruhi keberadaan jenis burung (Campbel, 2008 halm. 329)

O. Pertanyaan Penelitian

1. Jenis burung apa saja yang terdapat di Bukit Kembar Puncak Pinus Karawang Jawa Barat?
2. Bagaimana kondisi faktor lingkungan burung di Bukit Kembar Puncak Pinus Karawang Jawa Barat?
3. Dimana keberadaan jenis burung yang paling banyak ditemukan?