



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

KARAKTERISITIK SARANG BURUNG GEREJA (*Passer montanus*) SEBAGAI SALAH SATU BURUNG URBAN

SKRIPSI

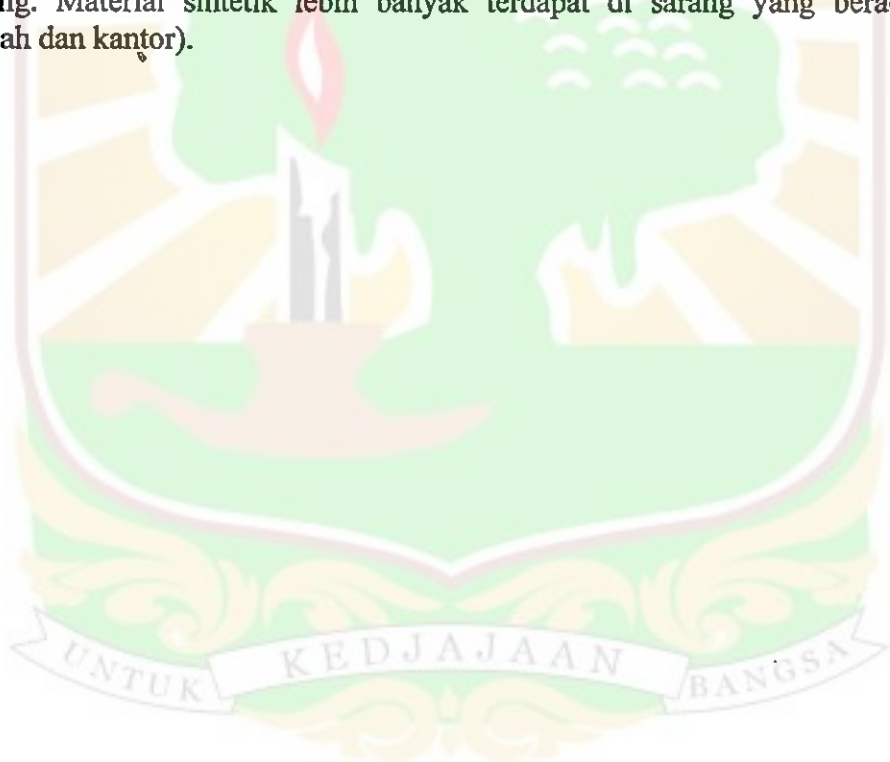


**NADIA BUDIANA
0810421013**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2012**

ABSTRAK

Penelitian mengenai karakteristik sarang burung gereja (*Passer montanus*) sebagai salah satu burung urban di beberapa lokasi di Kota Padang telah dilakukan pada bulan Januari sampai April 2012 dengan menggunakan metode survei dan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposif sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian sarang burung gereja dari permukaan tanah adalah 5,44 m (Kruskal-Wallis: $\chi^2 = 0,589$, $df=2$, $p=0,745$). Bentuk umum sarang burung gereja adalah berbentuk *cup* dengan variasi bulat, lonjong, dan amorf. Posisi bersarang burung gereja di pohon lebih banyak ditemukan pada posisi B2 (bagian tengah pinggir tajuk) diikuti B3 (bagian atas pinggir tajuk) sedangkan posisi bersarang di bangunan (rumah dan kantor) banyak ditemukan pada posisi B2 (sudut tepi atap bagian bawah). Ukuran sarang yang ditemukan berdiameter, ketebalan, keliling, dan tinggi tidak berbeda nyata antara di pohon dan bangunan namun kedalaman sarang berbeda nyata (Kruskal-Wallis: $X^2=6,684$, $df=2$, $p=0,035$). Material penyusun sarang burung gereja terdiri dari bahan alami dan bahan sintetik. Material alami berupa rumput-rumputan (Graminae) adalah material utama penyusun sarang. Material sintetik lebih banyak terdapat di sarang yang berada di bangunan (rumah dan kantor).



KATA PENGANTAR



Puji Syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai tugas akhir. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas Padang.

Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam mata ajaran Ekologi yang berjudul : “ Karakteristik Sarang Burung Gereja (*Passer montanus*) Sebagai Salah Satu Burung Urban”. Dengan selesainya penyusunan skripsi ini penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Jabang Nurdin M.Si dan Bapak Dr. Rizaldi M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, memberikan arahan, perhatian dan bimbingan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Anthoni Agustien, MS sebagai ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
2. Prof. Dr. Dahelmi M.S selaku pembimbing akademik selama penulis menuntut lmu di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
3. Kepala Laboratorium Ekologi Hewan yang telah memberikan fasilitas selama penulis melakukan penelitian.
4. Kepala Museum yang telah memberikan fasilitas selama penulis melakukan penelitian.

5. Kepala Herbarium ANDA yang telah memberikan fasilitas selama penulis melakukan penelitian.
6. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
7. Karyawan dan karyawan di Lingkungan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
8. Keluarga tersayang dan Tequiro Tiako yang senantiasa memberikan dukungan serta semangat selama ini demi tercapainya apa yang penulis cita-citakan.
9. Heru Handika, Ravelino Nesti, Agung Putra Utama, Anthilahi Victor Henrio, Fadhilah Rahmah, Ainul Mardia, Uni Liza Meini Fitri, Fauziah yang telah membantu penulis baik di lapangan maupun di laboratorium.
10. Teman-teman Biologi Angkatan 2008 (Rhizantes) yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis.

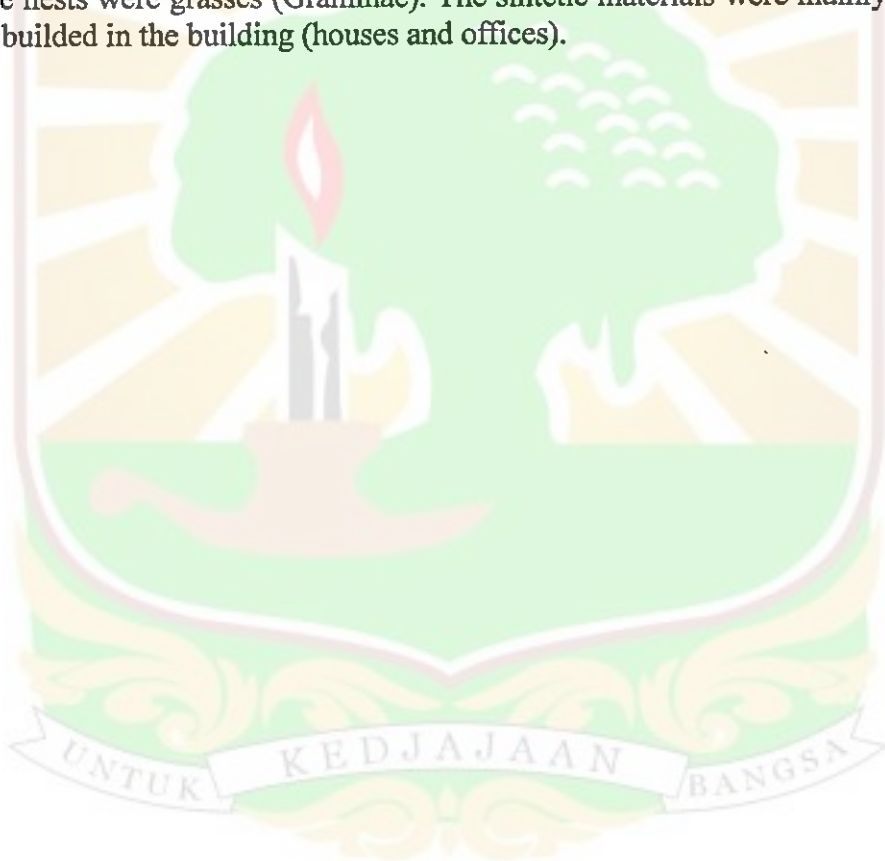
Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Amin.

Padang, April 2012

Penulis

ABSTRACT

A study about characteristics of nest of tree sparrows (*Passer montanus*) has been conducted from January to April 2012 at urban areas in Padang. The nests were surveyed and sampled purposively. The result showed that height of the Sparrow nests were 5.44 meter from the ground level (Kruskal-Wallis: $X^2 = 0.589$, $df=2$, $p = 0.745$). The main shape of the nests were cup-shaped nest which varied as circle, oval and amorf nests. The nests in trees were mainly builded at B2 and B3 (midle and upper edge crowns) while the nest in building (house and office) were found at B2 (under the corner and midle sides of the roof). Size of the nest including diameter, thicknes, circumference and height were not significantly differred among three nests in the trees and the building. While the deepness were significantly differred between locations (Krukal-Wallis: $X^2 = 6.684$, $df = 2$, $p = 0.035$). The nests were composed of natural and sintetic materials. The prominent materials of the nests were grasses (Graminae). The sintetic materials were mainly found from the nests builded in the building (houses and offices).



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ekologi.....	5
2.2 Taksonomi.....	8
2.3 Makanan.....	10
2.4 Sarang.....	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	12
3.3 Alat.....	13
3.4 Metode Penelitian.....	13
3.5 Cara Kerja.....	13

3.6 Analisa Data.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Karakteristik Sarang.....	17
4.1.1 Ketinggian Sarang Dari Permukaan Tanah.....	17
4.1.2 Bentuk Sarang.....	19
4.1.3 Posisi Sarang.....	20
4.1.4 Jenis-Jenis Tumbuhan Tempat Bersarang.....	22
4.1.5 Ukuran Sarang.....	23
4.2 Komposisi sarang.....	25
4.2.1 Material Penyusun Sarang.....	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37



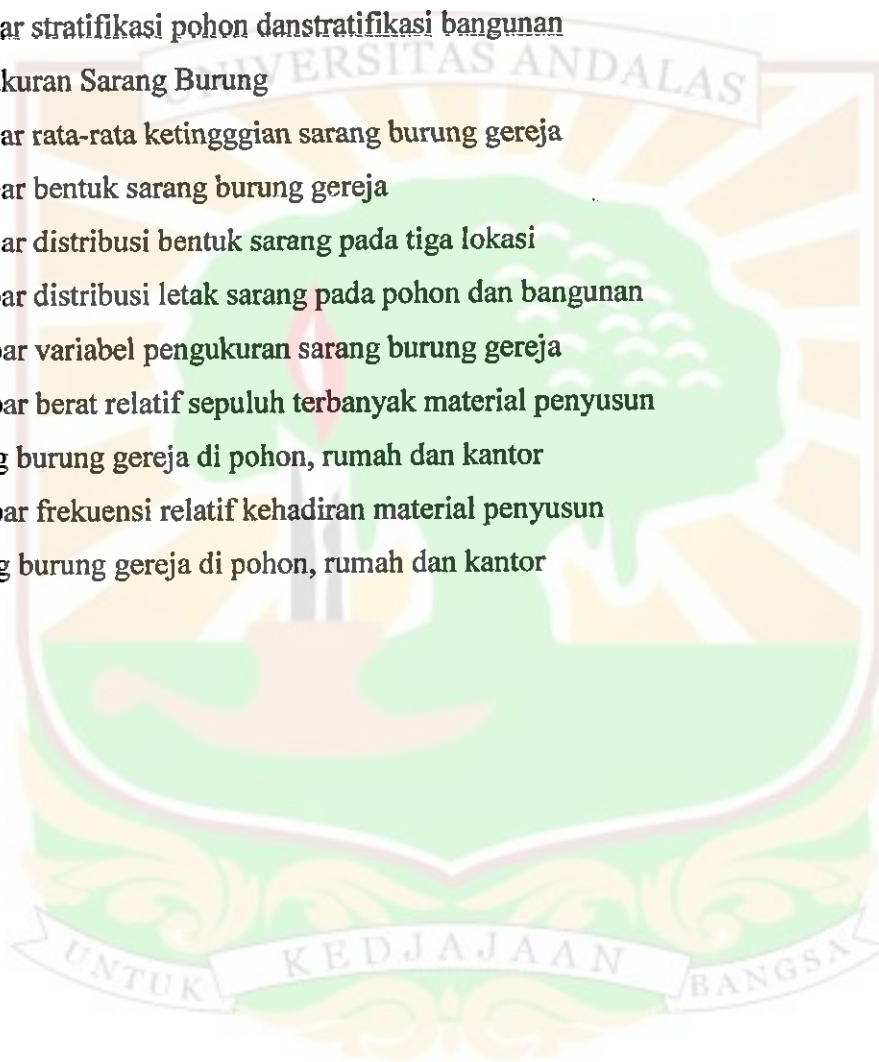
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis-Jenis Tumbuhan Tempat Bersarang	23
2. Komposisi Material Penyusun Sarang Burung Gereja	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar stratifikasi pohon danstratifikasi bangunan	14
2. Pengukuran Sarang Burung	15
3. Gambar rata-rata ketinggian sarang burung gereja	17
4. Gambar bentuk sarang burung gereja	19
5. Gambar distribusi bentuk sarang pada tiga lokasi	20
6. Gambar distribusi letak sarang pada pohon dan bangunan	21
7. Gambar variabel pengukuran sarang burung gereja	24
8. Gambar berat relatif sepuluh terbanyak material penyusun sarang burung gereja di pohon, rumah dan kantor	32
9. Gambar frekuensi relatif kehadiran material penyusun sarang burung gereja di pohon, rumah dan kantor	34



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung adalah salah satu vertebrata yang tubuhnya ditutupi bulu dan mempunyai kemampuan migrasi yang cukup jauh. Menurut Sujatnika *et al* (1995), burung memiliki distribusi populasi yang sangat luas dan menempati berbagai tipe habitat. King, Woodcock dan Dickinson (1993), menyatakan bahwa burung mampu menempati berbagai tipe habitat mulai dari daerah khatulistiwa sampai daerah kutub.

Burung gereja merupakan salah satu spesies yang mendiami berbagai tipe habitat dan salah satu spesies yang melakukan asosiasi dan interaksi dengan manusia. Burung ini di temukan di kota besar, dan kampung termasuk pada area hijau seperti halnya pada kebun atau taman. Burung gereja termasuk ke dalam salah satu komponen yang berpengaruh dari suatu komunitas itu (Morten and Allen, 1996).

Indonesia memiliki keragaman jenis burung yang tinggi meskipun beberapa populasinya cenderung menurun. Penurunan populasi tersebut, terutama pada populasi burung yang mendiami habitat asli (hutan) diakibatkan oleh kerusakan hutan sebagai tempat hidupnya. Selain itu, terdapat juga populasi burung yang hidup dan menetap di lingkungan pemukiman manusia yang relatif padat. Burung ini dikenal dengan istilah burung urban. Burung urban adalah jenis burung ini mampu mempertahankan kehidupannya di lingkungan perkotaan yang padat populasi manusia.

Daerah perkotaan merupakan daerah yang padat penduduk. Lingkungan urban di duga memiliki pengaruh terhadap adaptasi burung urban. Seperti pada kota Padang terdiri dari 11 kecamatan dengan luas wilayah keseluruhan sejumlah 694, 6 km² dengan 765.450 jiwa, dengan kepadatan yang dimiliki Kota Padang ini juga

turut mempengaruhi adaptasi burung urban (Biro Pusat Statistik Kota Padang, 2003).

Terdapat beberapa jenis burung urban yang mendiami daerah perkotaan seperti burung jalak (*Sturnus vulgaris*) yang berkumpul dalam jumlah banyak dan biasanya mencapai ribuan, burung gereja (*Passer montanus*) yang merupakan burung paling terkenal di Inggris, merpati (*Columba livia*) yang saat ini sudah banyak dibudidayakan. Burung-burung ini dapat dijumpai setiap hari di sekitar taman, di jalan, di waduk, di lahan basah, di kebun atau pun di pepohonan sebagai mana yang banyak terdapat di kota-kota besar (Anonymous, 2011).

Bagi burung yang hidup di lingkungan perkotaan tentunya harus mampu menyesuaikan diri dengan kondisi perkotaan. Diantaranya dalam mendapatkan makanan dan material untuk sarang. Aktifitas manusia di perkotaan seringkali menjadi pembatas mobilitas burung urban. Burung gereja (*Passer montanus*) beradaptasi dengan jenis makanan berupa benih atau biji-bijian yang terdapat secara bebas di alam atau yang terdapat di gudang-gudang makanan, selain itu burung gereja juga memakan invertebrata terutama selama musim kawin. Individu dewasa menggunakan lahan basah ketika mencari makan untuk anak burung (*nestling*) dan sebagian besar mendiami pepohonan dan beberapa tempat tertentu pada bangunan-bangunan (Anderson, 2004).

Burung gereja akan mencapai masa kematangan perkembangbiakan dalam waktu satu tahun dari menetas dan biasanya membangun sarang di sebuah rongga, pohon tua, atau dipermukaan batu. Namun ada beberapa sarang yang dibangun di semak atau sejenisnya (Coward, 1930), di rongga atap rumah, langit-langit beranda dan berbagai tempat lain.

Burung memiliki peranan penting dalam ekosistem tetapi beberapa pihak menganggap burung gereja sebagai hama di beberapa daerah seperti di Australia

burung ini menyebabkan kerusakan di kebanyakan tanaman pangan, pakan ternak, dan biji-bijian. Hal ini telah menyebabkan semakin buruknya hasil panen semakin tingginya tingkat kelaparan. Sehingga untuk memobilisasi permasalahan tersebut konsumsi burung gereja di alihkan kepada serangga seperti hama pohon buah dan kumbang (*Crioceris aspergi*) (Massam, 2009).

Burung gereja juga rentan terhadap infeksi bakteri dan virus. Bakteri telah terbukti menjadi faktor penting dalam kegagalan telur menetas dan kematian massal (Pinowksi *et al*, 1994), misalnya parasit malaria yang banyak ditemukan pada populasi burung tersebut (Shurulinkov *et al*, 2003), dan di China juga telah ditemukan virus H5N1 pada ayam (Kou *et al*, 2005).

Beberapa spesies burung ada yang membuat sarangnya pada lubang pohon kayu baik yang hidup maupun yang telah mati, baik yang tersedia secara alami atau dibuat sendiri (Ohio Division of Wildlife, 2006). Sarang merupakan kebutuhan utama dalam menunjang kehidupan selain itu sarang juga digunakan untuk melindungi diri dan telur dari hewan pengganggu, melindungi diri dari pengaruh cuaca (Welty, 1982).

Karakteristik sarang burung urban dapat dipengaruhi oleh tempat/lokasi sarang tersebut. Begitu juga dengan komposisi sarang tersebut juga dipengaruhi lingkungan, ketersediaan material yang ada. Selain dari alam material penyusun sarang juga di ambil dari material sintetis yang merupakan limbah dari kegiatan manusia. Sesuai dengan pengamatan dan penemuan dari salah seorang dosen Biologi Unand yang mengamati bahwa sarang burung juga terbuat dari material sintetis yang merupakan sisa aktifitas manusia. Hal ini menepis anggapan masyarakat hanya menganggap sarang burung hanya terbuat dari material alami. Karakteristik, komposisi, dan material penyusun sarang dari burung gereja belum ada informasi.

Untuk itu akan dilakukan penelitian tentang Karakteristik Sarang Burung Gereja (*Passer montanus*) Sebagai Salah Satu Burung Urban.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik dari sarang burung gereja di lingkungan urban?
2. Bagaimana komposisi dari material penyusun sarang burung gereja di lingkungan urban?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui karakteristik dari sarang burung gereja di lingkungan urban?
2. Mengetahui komposisi dari material penyusun sarang burung gereja di lingkungan urban?

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk:

1. Memberikan informasi tentang karakteristik sarang burung gereja sebagai salah satu spesies urban.
2. Dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang burung urban.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekologi

Burung merupakan vertebrata yang memiliki bulu. Bulu ini menutupi seluruh tubuhnya sehingga dapat memberikan bentuk pada tubuhnya. Kemampuan mobilitas yang tinggi menyebabkan burung mampu bermigrasi cukup jauh. Burung merupakan satwa yang distribusi populasinya sangat luas dan menempati berbagai tipe habitat. King *et al* (1975), menyatakan bahwa burung menempati berbagai habitat mulai dari daerah khatulistiwa sampai daerah kutub.

Burung merupakan jenis hewan dengan kemampuan mobilitas yang tinggi, sehingga penyebarannya di dunia sangat tinggi. Penyebaran yang luas ini didukung oleh kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai faktor lingkungan. Adaptasi ini menyebabkan terjadinya variasi dan modifikasi pada jenis-jenis burung. Modifikasi ini biasanya terjadi pada bentuk paruh, bentuk kaki, dan warna bulu (Buffaloe, 1968).

Komunitas burung dapat diartikan sebagai kumpulan individu beberapa spesies burung yang hidup secara bersama pada daerah dan waktu yang sama (Wien, 1989). Keadaan lingkungan sangat berpengaruh pada komunitas burung. Spesies yang mampu bertahan dengan lingkungan tempatnya berada akan tetap ada, sementara yang tidak mampu akan tereliminasi atau punah. Kelimpahan suatu spesies dalam suatu komunitas juga sangat bergantung pada keberhasilan berkembangbiak.

Lingkungan tropis sangat dipengaruhi oleh faktor musim. Perubahan ini berhubungan erat dengan curah hujan dibandingkan dengan perubahan suhu (Pearson, 1977). Perubahan musiman ini ternyata juga mempengaruhi kelimpahan spesies burung. Kelompok burung pemakan buah menunjukkan puncak .

kepadatannya pada musim basah, pemakan serangga pada akhir musim kering, dan kelompok burung pemakan nektar pada musim kering (Mailiza, 2001).

Kondisi vegetasi merupakan faktor yang sangat mempengaruhi variasi musiman oleh kelompok burung. Pada tegakan yang masih muda, perubahan musiman terlihat sangat nyata pada kelompok burung pemakan buah dan serangga, sedangkan pada tegakan yang lebih tua perubahan tidak terlalu berbeda (Mailiza, 2001). Variasi musiman terjadi di daerah terfragmentasi ternyata juga lebih tinggi dibandingkan daerah yang tidak terfragmentasi (Borgella dan Gavin, 2005).

Burung dikenal juga sebagai vertebrata yang bermigrasi yaitu pergerakan periodik suatu hewan untuk mencari makan, minum, dan lingkungan yang cocok (Alikodra, 1979). Dalam pelestarian alam, pergerakan ini sangat penting diketahui, khususnya pergerakan harian. Pergerakan harian ini diutamakan adalah untuk mencari makan dan kondisi lingkungan yang cocok. Seperti halnya burung-burung di pulau Rambut yang pergi mencari makan ke pulau Jawa menjelang matahari terbenam. Tetapi ada beberapa burung yang tidak bermigrasi, misalnya *Bubo sp* yang berada dekat manusia sepanjang musim dingin (Peterson, 1980).

Migrasi dapat diartikan sebagai perpindahan sebagian besar populasi suatu spesies burung ke daerah lain, yang mana tekanan lingkungan seperti ketiadaan bahan makanan ataupun kondisi cuaca yang sangat ekstrim merupakan faktor pemicunya. McClure (1996) mengatakan bahwa spesies migran sebagai burung yang berpindah dari daerah iklim musim ke daerah tropik dan sub tropik atau sebaliknya namun migrasi juga bisa berupa perpindahan antara lokasi yang mempunyai perbedaan ketinggian lokasi.

Kehadiran spesies migran di suatu daerah pada skala lokal menurut Chettri, Sharma, Jackson (2005) ternyata juga sangat dipengaruhi oleh tipe hutan, hal ini juga

erat kaitannya dengan perbedaan struktur dan komposisi komunitas burung pada daerah tersebut. Tingkat kepadatan spesies migran di Asia sebagai salah satu jalur migrasi utama jauh lebih rendah dibandingkan dengan dua jalur migrasi utama lainnya (Afrika dan Neotropika) dibandingkan dengan dataran tinggi (Karr, 1976). Indonesia merupakan salah satu daerah migrasi penting bagi burung-burung di wilayah Palearctic. Khusus untuk Sumatera, walaupun telah diketahui sebagai salah satu daerah jalur migrasi "*Eastern Asia Flyway*" (McClure, 1996), pemandangan migrasi burung masih jarang terlihat (Marle dan Voous 1988).

Secara umum burung menempati suatu daerah tertentu yang nantinya dipertahankan yang disebut daerah teritorial. Ada dua macam daerah teritorial burung, yaitu daerah teritorial untuk *breeding* dan *non breeding*. *Breeding teritori* digunakan selama musim berbiak dan dibedakan atas daerah "mating", "nesting", dan "feeding". Daerah ini adalah daerah yang dipertahankan oleh individu dewasa beserta anaknya untuk aktivitas kawin, dan mencari makan. Sedangkan *non breeding teritori* digunakan pada saat selain musim berbiak, yang dibedakan atas "feeding territories" (daerah yang digunakan sebagai tempat mencari makan), "winters territories" (daerah yang digunakan sebagai tempat bersarang selama musim dingin), dan "roosting territories" (daerah yang digunakan untuk tidur), daerah ini biasanya digunakan untuk daerah tenggeran di malam hari (Pettingill, 1985).

Sarang digunakan untuk tempat berlindung bagi diri mereka sendiri, telur, dan anak-anak yang masih muda dari serangan pemangsa dan dari suhu lingkungan yang mencekam selama musim berbiak. Selain itu, sarang berfungsi untuk memberikan suatu bentuk yang mendukung sehingga individu lebih muda yang baru lahir terbiasa dengan situasi yang ada, baik pohon, maupun bangunan terapung dipermukaan air (Welty, 1982).

Pada kebanyakan jenis burung, pembuatan sarang mulai dilakukan sejalan dengan perkembangan dengan ovum. Proses pembuatan sarang terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan lokasi, pembangunan dinding dan lantai, serta pembuatan lapisan sarang (Pettingill, 1985).

Umumnya pembuatan sarang hanya dilakukan oleh betina, namun pada beberapa jenis, betina membangun sarang dengan bantuan yang jantan (Pettingill, 1985). Jenis *Circus aeroginosus* awalnya pembuatan sarang dilakukan oleh betina dan jantan membawakan material yang akan digunakan. Sedangkan tahap penyelesaian hanya dilakukan oleh betina. Daerah yang terpilih akan dipertahankan dari gangguan individu lain (Witkowski, 1989). Demi keselamatan, sarang biasanya ditempatkan pada ujung cabang, dinding tebing, di dalam gua, dan di dalam semak (Erlich *et al*, 1994)

2.2 Taksonomi

Burung memiliki peranan penting di dalam ekosistem. Menurut Sujatnika *et al* (1995), Burung *Passer montanus* sebagai salah satu spesies urban juga memiliki peranan penting dalam komunitas burung. *Passer montanus* merupakan famili dari Ploceidae berukuran sedang (14 cm), berwarna coklat. Mahkota berwarna coklat berangan, dagu tenggorokan, bercak pipi dan setrip mata hitam, tubuh bagian bawah kuning tua keabu-abuan, tubuh bagian atas berbintik-bintik coklat dengan tanda hitam dan putih. Burung muda berwarna lebih pucat dengan tanda khas yang kurang jelas, iris coklat, paruh abu-abu, kaki coklat. Spesies ini terdapat di Erasia, India, Cina, Asia Tenggara, Semenanjung Malaysia, Sumatera, Jawa dan Bali. Hasil introduksi atau migrasi yang baru terdapat di sepanjang Filipina dan Indonesia sampai Australia dan Kep. Pasifik (Morten and Allen, 1996).

Sistematika *Passer montanus* menurut MacKinnon dan Philips (1993) adalah sebagai berikut:

Filum : Chordata

Class : Aves

Order : Passeriformes

Family : Ploceidae

Genus : *Passer*

Species: *P. montanus* (Linnaeus, 1758)

Burung *P. montanus* biasa dikenal dengan nama burung gereja (nama daerah). Namun ada beberapa pihak yang menganggap sama antara burung gereja dengan burung pipit. Burung ini banyak terdapat di kota Padang dan menempati ruang-ruang yang seringkali berkaitan dengan berbagai aktifitas manusia.

Burung dan habitatnya merupakan salah satu komponen sumberdaya alam yang memberikan kontribusi bagi kelangsungan hidup manusia dan bagi makhluk ciptaan Tuhan lainnya. Burung tidak hanya berfungsi sebagai komponen biotik yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem, tapi juga berfungsi sebagai salah satu komponen biotik yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem, dan berfungsi secara ekonomi dan mempunyai nilai keindahan dengan warna bulu dan suara yang merdu yang menjadi daya tarik bagi manusia untuk memeliharanya (Welty, 1982).

Burung ditemukan hampir di seluruh habitat pada berbagai ketinggian. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan bahan makanan dan bahan-bahan untuk pembuatan sarang. Hubungan burung terhadap lingkungan terutama terhadap vegetasi tumbuhan merupakan suatu faktor ekologi yang sangat penting. Tumbuhan tidak saja berperan sebagai sumber makanan, tapi juga dimanfaatkan untuk pembuatan sarang, tempat

bersarang, tempat pengintaian, tempat bersembunyi, dan tempat berlindung (Welty, 1982).

2.3 Makanan

Selain ketersediaan makanan, keadaan habitat juga mempengaruhi aktivitas perkembangbiakan suatu jenis burung. Aktivitas membuat sarang sebagai salah satu aktivitas berbiak yang di pengaruhi oleh habitat, musim, lokasi, jenis burung itu sendiri, dan waktu (Harison, 1975). Beberapa jenis burung ada yang membuat sarang setiap memasuki musim bertelur dan beberapa jenis ada yang hanya memperbaiki sarang dari tahun ke tahun. Kecenderungan kembali ke lokasi sarang sebelumnya di setiap musim kawin disebut "*nest site tenacity*" (Ehrlich *et al*, 1994).

3.4 Sarang

Pemilihan sarang juga tergantung faktor lingkungan, seperti kompetisi ruang, ketersediaan material penyusun sarang, dan kerimbunan vegetasi (Welty, 1982). Lokasi sarang berdasarkan vegetasinya menurut Reale dan Blair (2005) adalah di pohon ($DBH > 10$ cm), sapling (10 cm $< DBH < 5$ cm), atau semak ($DBH < 5$ cm). Lack (1968) menyatakan bahwa untuk melewati tekanan lingkungan, kebanyakan burung membangun sarangnya dengan jarak yang cukup jauh dari sarang yang lain, kecuali pada jenis tertentu yang hidup secara berkoloni. Lack (1968) menyatakan bahwa untuk menghindari tekanan-tekanan lingkungan, kebanyakan jenis burung membangun sarangnya dengan jarak yang cukup jauh dari sarang yang lain kecuali pada jenis-jenis yang hidup secara berkoloni.

Material yang di gunakan untuk membangun sarang sangat bervariasi, seperti, ranting, daun, lumut, air ludah, bulu, dan sebagainya. Material ini dibawa dengan menjepitkannya pada paruh ataupun dengan mencengkram dengan cakarnya (Welty,

1982). Pada jenis tertentu *Agapornis roseicollis* dilakukan dengan cara menyelipkan pada bulunya (Pettingill, 1985). Menurut Cornwall Wildlife Trust (2006), burung memerlukan sarang sebagai tempat yang memberikan jaminan keamanan terhadap cuaca dan terlindung dari kemungkinan adanya pemangsa, dimana keadaan di luar sarang harus bebas dari ancaman. Selain itu, sarang juga harus dalam keadaan kering dan bagian atasnya harus memperlama keberadaan sarang dan harus tahan air.

Berdasarkan bentuknya, Erlich *et al.* (1994) membedakan sarang atas beberapa tipe, yaitu:

- a) Scrape : Sarang yang dibuat di permukaan tanah yang dibuat dengan cara mengaruk (scrape) tanah sesuai dengan bentuk tubuhnya.
- b) Cup : Sarang berbentuk mangkok merupakan tipe dari kebanyakan burung penyanyi.
- c) Saucer : Sarang berbentuk piring kecil hampir sama dengan mangkuk tapi lebih lebar dan lebih rendah, tidak lebih dari dua kali diameter tubuh.
- d) Platform : Sarang berbentuk mimbar dengan struktur yang biasanya cukup besar untuk burung bisa hinggap di atasnya.
- e) Cavity : Sarang berbentuk rongga, biasanya dibuat pada batang kayu.
- f) Crevice : Sarang berbentuk celah, telur diletakkan pada patahan tebing, atau celah bangunan yang dibuat oleh manusia.
- g) Burrow : Sarang berbentuk lubang, telur diletakkan dalam kamar yang terletak diujung terowongan yang di buat dalam tanah
- h) Pendant : Sarang tergantung seperti kantung pada cabang pohon
- i) Spherical : Sarang berbentuk bola.

3.3 Alat

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah kamera digital Merk Canon IXUS 95 IS, binokuler, plastik ukuran 5 kg, karet gelang, meteran, timbangan, stik pengait dan alat tulis.

3.4 Metode Penelitian

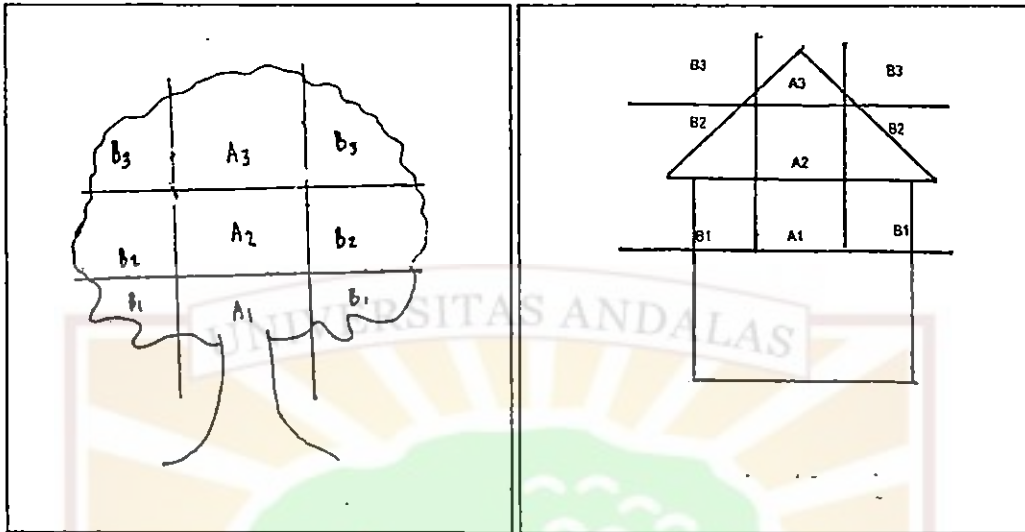
Penelitian dilakukan dengan metode survei untuk mencari sarang burung. Pengkoleksian sarang burung dilakukan secara purposif sampling pada tiga lokasi bersarang: pohon, rumah, kantor. Sampel sarang diperiksa di Museum Zoologi dan labor Ekologi Hewan Jurusan Biologi FMIPA UNAND.

3.5 Cara Kerja

3.5.1 Di Lapangan

Pekerjaan di lapangan dimulai dengan mencari sarang burung di daerah yang memungkinkan di sekitar Kota Padang. Pencarian di fokuskan pada pohon, rumah, dan kantor. Teropong digunakan sebagai alat bantu pengamatan. Sarang yang ditemukan di lapangan di foto selanjutnya dilakukan pencatatan data sebagai berikut:

- a. Ketinggian sarang dari tanah diukur dengan menggunakan stik ataupun dengan dipanjat.
- b. Posisi bersarang
 - Posisi bersarang pada di pohon dicatat sesuai dengan stratifikasi pohon (Gambar 1), dimana bagian yang di masukkan ke dalam stratifikasi tersebut mulai dari percabangan pertama sampai puncak kanopi.



Gambar 1. Stratifikasi a. Pohon dan b. Bangunan

- Posisi bersarang pada rumah dan kantor dicatat sesuai dengan stratifikasi bangunan (Gambar 1), dimana bagian yang di masukkan ke dalam stratifikasi tersebut mulai dari bagian ventilasi sampai pada atap bangunan.

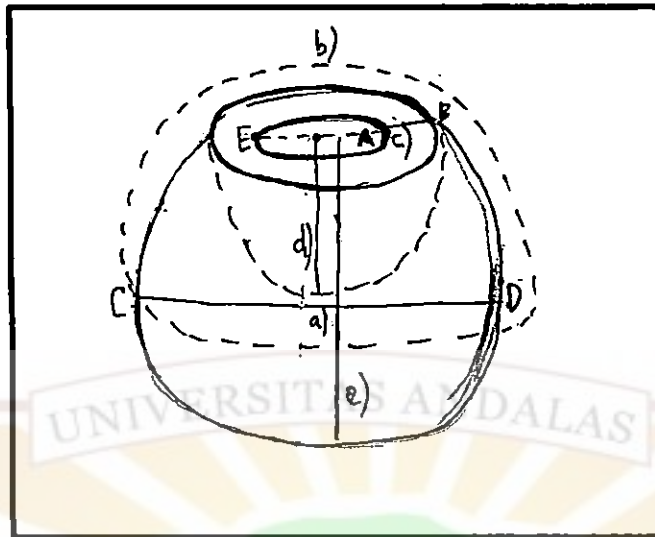
Setelah pencatatan data di lapangan sarang dikoleksi dan difoto. Sarang yang dikoleksi diukur dan diamati:

a. Bentuk

Bentuk sarang burung dikategorikan kedalam bentuk bulat, lonjong, dan amorf (tidak berbentuk). Pengukuran dilakukan terhadap diameter, keliling, ketebalan, kedalaman dan tinggi sarang (Gambar 2). Selanjutnya sampel sarang disimpan dalam plastik ukuran lima kilogram agar tidak tercampur dengan material lain, sarang di bawa ke laboratorium.

c. Jenis tumbuhan tempat bersarang

Tumbuhan tempat bersarang dikoleksi untuk diidentifikasi jenisnya.



Gambar 2. Pengukuran Sarang Burung

Keterangan. a) Diameter, b) Keliling, c) Ketebalan, d) Kedalaman, e) Tinggi

3.5.2 Di Laboratorium

Di laboratorium di amati material penyusun sarang. Sarang diurai, dipisahkan, dan dikelompokkan berdasarkan jenis atau kelompok material penyusun sarang selanjutnya material tersebut ditimbang ketika kondisi sarang kering.

3.6 Analisis data

Data yang diperoleh di analisa untuk menentukan:

1. Berat relatif masing-masing material.

$$\text{Berat relatif} = \frac{\text{Berat total material tertentu}}{\text{Berat total seluruh sampel sarang burung}} \times 100\%$$

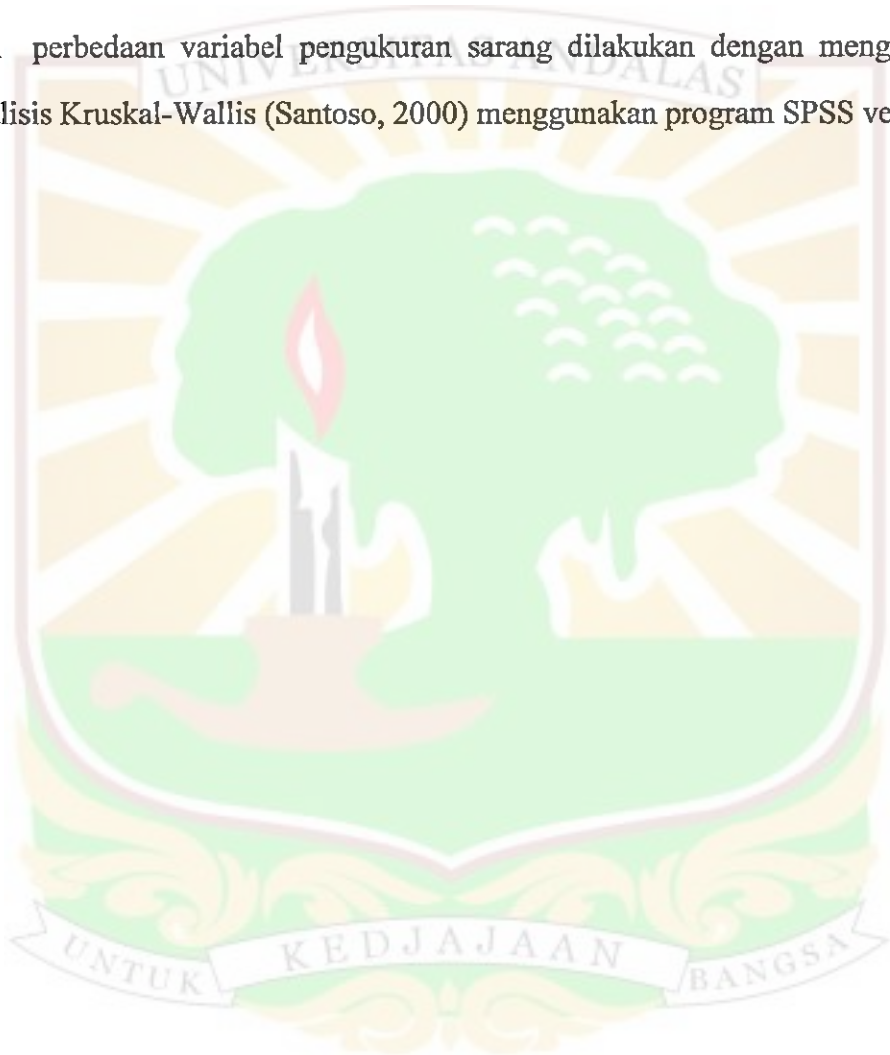
2. Frekuensi kehadiran material

$$\text{Frekuensi kehadiran material} = \frac{\text{Frekuensi kehadiran material tertentu}}{\text{Jumlah seluruh sarang}}$$

3. Frekuensi relatif kehadiran material

$$\text{Fr kehadiran material} = \frac{\text{Frekuensi kehadiran material tertentu}}{\text{Total frekuensi kehadiran}} \times 100\%$$

Selanjutnya untuk menguji perbedaan ketinggian sarang dari permukaan tanah dan perbedaan variabel pengukuran sarang dilakukan dengan menggunakan analisis Kruskal-Wallis (Santoso, 2000) menggunakan program SPSS versi 15.

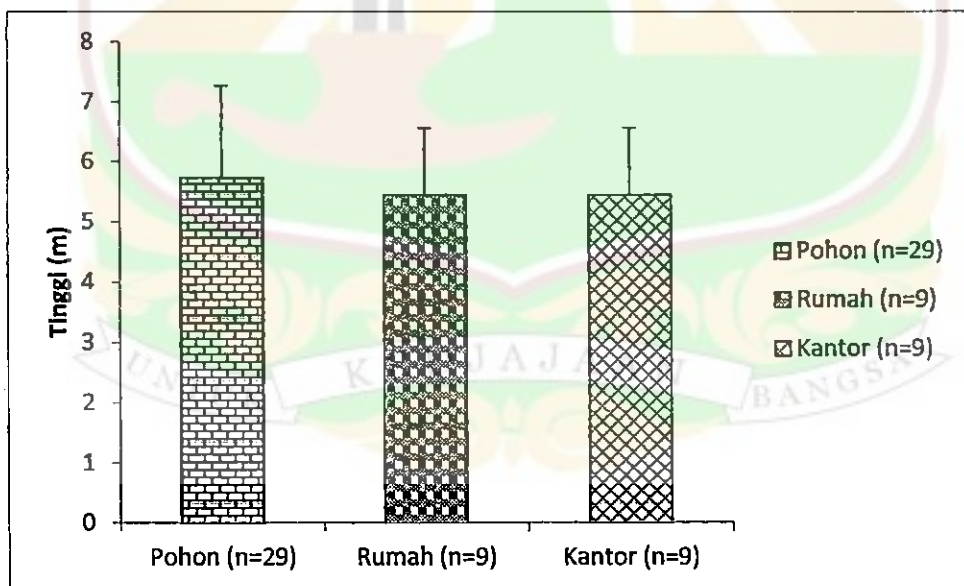


IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4. 1. Karakterik sarang

4. 1. 1 Ketinggian sarang dari permukaan tanah.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapat data tentang ketinggian sarang burung gereja (*P. montanus*) dari permukaan tanah. Dimana dari tiga lokasi pengambilan sarang yaitu pohon, rumah, dan kantor diketahui bahwa ketinggian sarang dari permukaan tanah lebih tinggi di pohon dibandingkan dengan dua lokasi lainnya. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara ketinggian sarang dari permukaan tanah baik yang berada di pohon, kantor, dan rumah (Kruskal Wallis: $\chi^2=0,589$, $df=2$, $p=0,745$) (Gambar 3).



Gambar 3. Rata-rata ketinggian sarang burung gereja (*P. montanus*) dari permukaan tanah.

Dapat dilihat bahwa ketinggian rata-rata sarang dari permukaan tanah pada pohon, rumah, dan kantor lebih dari 5 m. Pohon yang dipilih oleh burung gereja

untuk membuat sarang adalah pohon dengan ketinggian yang relatif tinggi. Hal ini erat kaitannya dengan keamanan dan keselamatan sarang tersebut dari predator yang mungkin akan mengancam keberadaan sarang tersebut. Dapat dianalogikan dengan jarak yang semakin jauh dari permukaan tanah juga akan memberikan tingkat keamanan dan kenyamanan yang lebih tinggi pula. Pemilihan tempat untuk bersarang ini sangat penting karena akan mempengaruhi keberhasilan reproduksi dan keberlangsungan hidupnya (Smith, 1990). Ketinggian rata-rata sarang dari permukaan tanah berkisar dari tiga sampai 17 meter di atas permukaan tanah (Welty, 1979).

Sama halnya dengan bangunan, baik pada rumah maupun kantor bagian yang ditempati untuk membuat sarang adalah bagian bangunan dengan ketinggian yang berada pada kisaran kategori tinggi. Hal ini disebabkan karena pada bangunan yang tinggi jauh lebih aman dibandingkan dengan bangunan yang rendah. Keamanan yang dimasukkan disini bukan hanya dari pemangsa atau predator, manusia dengan berbagai aktifitasnya juga merupakan salah satu faktor utama yang mengancam keberadaan dan kelangsungan hidup burung gereja tersebut.

Sesuai dengan yang disampaikan oleh Marle dan Voous (1988) tentang pemilihan habitat / lokasi, ketinggian, dan tumbuhan tempat bersarang. Burung juga mempertimbangkan kompleksnya struktur vegetasi dan ketinggian tempat dalam penentuan lokasi yang akan dipilih untuk melangsungkan kehidupannya. Selain itu Alcock (1979) menyatakan bahwa ada beberapa kriteria yang harus terpenuhi terhadap suatu lokasi sebelum setiap organisme mencari dan memilih tempat hidup, diantaranya lokasi yang dipilih harus aman sehingga organisme tersebut dapat bertahan dari serangan musuh dan kondisi iklim yang ekstrim, tersedianya sumber makanan yang dapat dimanfaatkan secara optimal, jumlah kompetitor yang akan

bersaing dengan organisme tersebut dalam memanfaatkan sumber daya sedikit. Burung juga melakukan aktifitas tertentu dalam pencarian daerah bersarang yang cocok (Erlich et al, 1994).

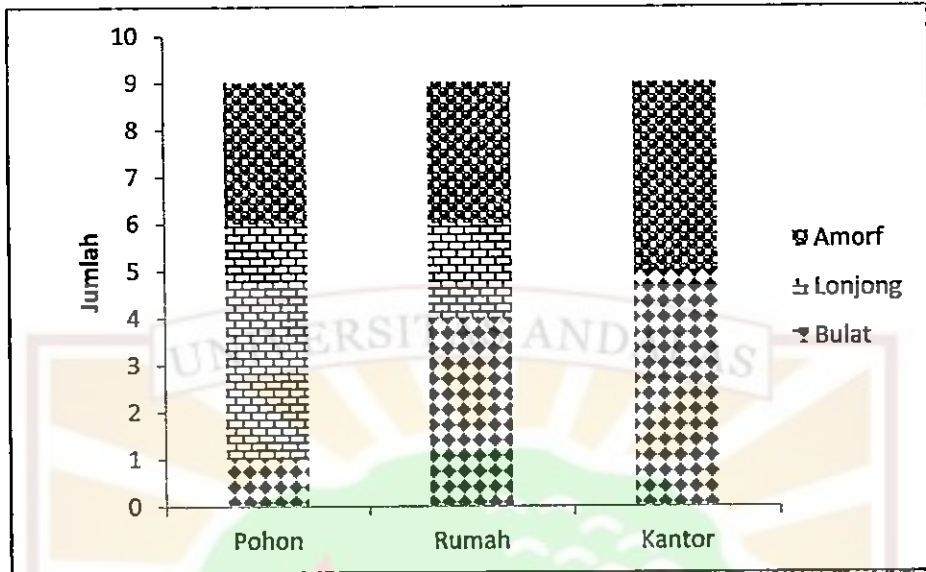
4. 1. 2. Bentuk sarang

Sarang terbagi menjadi beberapa tipe diantaranya cup, scrape, plate, dome, cavity, crevice, dan platform. Tipe sarang burung gereja adalah cup (Cambridge, 2000). Dari hasil penelitian ini bentuk cup dapat dikelompokkan menjadi tiga bentuk yaitu bulat, lonjong, dan *amorf* (tanpa bentuk yang jelas) (Gambar 4). Tipe cup merupakan sarang dengan bentuk seperti mangkuk, merupakan tipe sarang dari kebanyakan burung penyanyi (Erlich, 1994).



Gambar 4. Bentuk sarang burung gereja (a) Bulat, (b) Lonjong, (c) Amorf

Sarang dengan bentuk bulat dan *amorf* ditemukan di tiga lokasi pengambilan sampel dengan jumlah sepuluh untuk masing-masing tipe sarang. Sementara bentuk lonjong hanya di temukan di pohon dan di rumah dengan jumlah lima dan dua sarang untuk masing-masing sarang (Gambar 5).

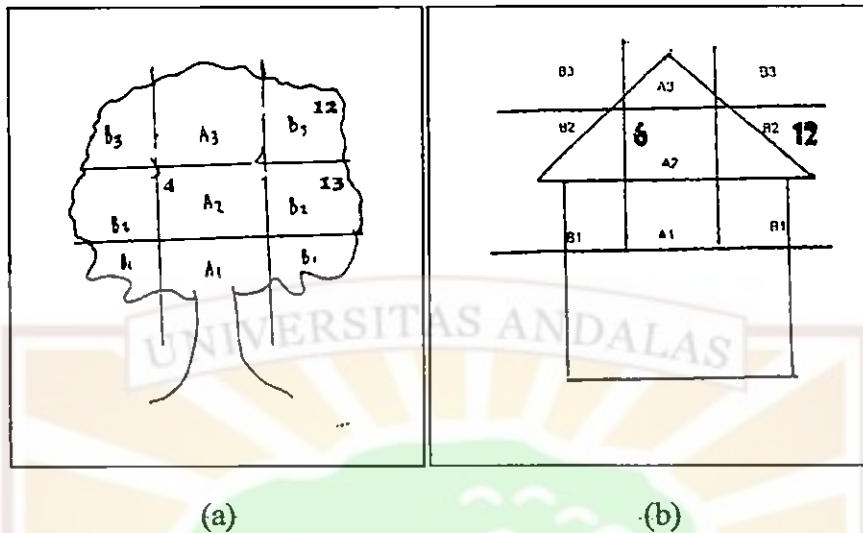


Gambar 5. Distribusi bentuk sarang pada tiga lokasi berbeda

Bentuk sarang yang lonjong di pohon barangkali berkaitan dengan konstruksi sarang pada bidang yang bergerak sehingga diperlukan struktur yang lebih lonjong untuk kestabilan. Oleh karena itu di bangunan hanya ditemukan sarang dengan bentuk yang bulat dan *amorf*.

4. 1. 3. Posisi sarang.

Penyebaran posisi bersarang berbeda pada tiap lokasi. (Gambar 6). Posisi bersarang burung gereja pada lokasi pohon ditemukan pada A2, B2, dan B3 dengan jumlah sarang yang pada setiap posisi adalah empat, 13 dan 12. Dari gambar 4 terlihat bahwa adanya pemilihan posisi bersarang burung gereja. Dari enam kategori posisi (A1, A2, A3, B1, B2, B3) hanya tiga posisi yang ditemui sarang burung gereja. Posisi B2 dan B3 yaitu pinggir tajuk bagian tengah dan bagian atas ditemui sarang burung sebanyak 86,2% (25/29). Sisanya 13,8% (4/29) ditemukan di A2 yaitu bagian tengah tajuk.



Gambar 6. Distribusi letak sarang pada (a) pohon (b) bangunan

Tidak jelas kenapa burung gereja lebih memilih bersarang pada pinggir tajuk bagian atas dan tengah ini. Ada beberapa alasan pemilihan posisi bersarang pada burung yaitu intensitas cahaya, tingkat keamanan, lokasi bersarang, berat badan, sumber makan yang tersedia, dan ketersediaan material penyusun sarang (Kendeigh, 1942). Pada burung gereja barangkali pemilihan posisi bersarang berhubungan dengan kemudahan pengangkutan material penyusun sarang dan keamanan dari gangguan luar/lingkungan. Pada umumnya sarang burung yang diamati terletak pada pohon dengan karakteristik kanopi yang rapat. Sehingga sulit bagi burung gereja untuk mengangkut material penyusun sarang ke bagian tengah kanopi.

Besarnya intensitas cahaya yang masuk atau diterima sarang akan turut mempengaruhi kelangsungan hidup dan proses perkembangbiakannya. Selain itu jarak B₃ jauh dari permukaan tanah sehingga kemungkinan untuk mendapatkan gangguan dari predator lebih kecil. Hal ini menjadi faktor pendukung ditemukan lebih banyak sarang di B₃ dibandingkan dengan posisi lainnya.

Pada gambar juga dapat dilihat bahwa di rumah dan kantor posisi yang paling diminati untuk bersarang adalah B2 (sudut tepi atap bagian bawah) dengan jumlah sarang yang ditemukan berjumlah 12 sarang. Tidak sama halnya dengan di pohon, rumah tidak memiliki cabang atau ranting yang bisa dijadikan sebagai tempat untuk meletakkan sarang. Di rumah dan kantor sebagian besar sarang diletakkan pada bagian pinggang atap yang berada dibagian sudut bangunan atau pertemuan dari kayu yang membentuk kerangka atap bangunan. Hal ini disebabkan cabang atau ranting yang terdapat di pohon digantikan fungsinya oleh pertemuan kayu yang membentuk kerangka atap.

Sesuai dengan yang di sampaikan Scafer (1976), sarang umumnya di temukan pada posisi tertentu di pohon, rumput, permukaan tanah, lubang/rongga pada pohon, lubang/celah dinding. Sarang yang terdapat di rumput ini biasanya pada jenis Eurapian reed wrabler (*Acrocephalus scirpaceus*) dimana rumput tersebut dijadikan sandaran dari sarang itu. Sarang yang berada di permukaan tanah dibuat dengan meletakkan sarang dengan posisi yang bersentuhan dengan permukaan tanah. Posisi sarang di pohon seperti pada cabang, ranting ditemukan dengan jumlah yang beragam.

4.1.4. Jenis-jenis tumbuhan tempat bersarang

Dari 29 sarang yang diamati dan sembilan diantaranya dikoleksi terdapat empat jenis pohon yang merupakan tempat bersarang dari burung gereja (Tabel 1). Pohon yang dipilih sebagai tempat bersarang adalah pohon yang besar dan kokoh, memiliki tipe percabangan primer, percabangan sekunder, percabangan tersier, dan memiliki daun yang rimbun. Tidak diketahui secara pasti faktor pendukung ditemukannya sarang pada empat jenis pohon ini dan tidak tertutup kemungkinan bahwa sarang burung gereja ini juga terdapat pada jenis pohon lainnya namun untuk penelitian ini hanya di

temukan di empat jenis pohon ini saja. Dimana pohon ini berada di sekitar jalur hijau, di pinggir jalan raya dan di sekitar pemukiman masyarakat.

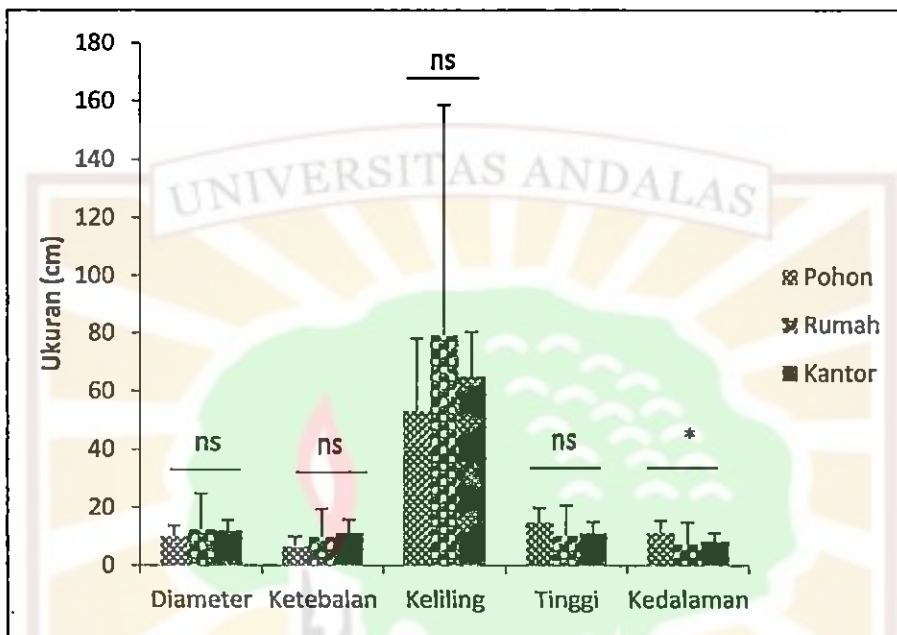
Tabel 1. Jenis-jenis tumbuhan tempat bersarang

No	Nama jenis	Jumlah sarang	Daerah
1.	<i>Areca catetchu</i> (Pinang)	5	Kampus UNAND, Gunung Pangilun, Marapalam, Piai.
2.	<i>Filicium decipiens</i> (Fili)	3	Kampus UNAND
3.	<i>Mangifera indica</i> (Mangga)	9	Kampus UNAND, Jati, Parak Karakah, Sawahan, Piai.
4.	<i>Sweetenia mahagoni</i> (Mahoni)	12	Purus, Sawahan, Jati, Gor H. Agus salim, Padang Pasir, Air tawar, Lolong, Gunung Pangilun.
Jumlah total		29	

4.1.5 Ukuran sarang

Dari penelitian diperoleh hasil pengukuran beberapa variabel sarang burung gereja (Gambar 7). Terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata dari masing-masing variabel pengukuran sarang kecuali kedalaman sarang antara masing-masing lokasi bersarang (Kruskal Wallis: $\chi^2=9,167$, $df=4$, $p=0,05707$). Ini dapat menunjukkan bahwa tidak dibutuhkan penyesuaian ukuran yang spesifik terhadap lokasi bersarang. Walaupun demikian terlihat adanya kecenderungan bahwa keliling sarang pada bangunan melebihi keliling pada pohon. Penyebab hal tersebut karena burung dapat membangun sarang lebih leluasa pada bidang yang lebih luas di bangunan sementara

di pohon dibatasi oleh posisi ranting dan dipengaruhi oleh posisi percabangan yang relatif sempit.



Gambar 7. Beberapa variabel pengukuran sarang burung gereja ditiga lokasi bersarang (ns=non signifikan, * =berbeda nyata)

Menurut Peter (2011) bahwa ukuran sarang itu berbanding lurus dengan ukuran tubuh burung itu sendiri seperti pada burung gereja (*P. montanus*) memiliki ukuran tubuh yang kecil. Dari survei yang telah dilakukan meskipun ukuran dari masing-masing individu dari burung gereja ini tidak sama namun perbedaan ukurannya tidak begitu menonjol sehingga ukuran sarang yang dibangun juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan meskipun berada di beberapa tipe lokasi yang di huninya. Selain itu pembangunan sarang yang dilakukan dengan berbagai cara akan turut mempengaruhi ukuran sarang.

4. 2. Komposisi Sarang

4. 2. 1. Material penyusun sarang

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ditemukan 24 jenis material yang menjadi material penyusun sarang burung gereja yang dapat terdiri dari material alami dan sintetis. Material alami terdiri dari material tumbuhan (potongan daun, potongan ranting kecil dan potongan akar) dan material hewan (bulu burung, serangga kering, feses burung) yang di ambil dari sekitar lokasi tempat bersarang sedangkan material sintetis terdiri dari material sisa atau buangan yang tidak digunakan lagi oleh manusia. Secara rinci material penyusun sarang dapat dilihat pada Tabel 2.

Material alami penyusun sarang diidentifikasi sampai famili tumbuhan. Ada beberapa kelompok yang belum mampu dikelompokkan ke dalam tingkatan famili karena bagian yang ditemukan berupa potongan kecil atau potongan dari bagian yang sulit untuk diidentifikasi. Pada penelitian ini belum diketahui keadaan atau keberadaan material yang tersedia di sekitar lokasi bersarang. Meskipun demikian, gramineae ditemukan di sekitar lokasi tempat bersarang. Material penyusun sarang berkaitan dengan ketersediaan material di sekitar lokasi bersarang yang mudah di bawa. Miang adalah material berupa serat tumbuhan yang berwarna hitam dan putih namun tidak diketahui jenis maupun familinya. Ada beberapa famili yang diperkirakan merupakan famili dari miang seperti gramineae, asteraceae, apocinaceae dan asclepiadaceae. Hal ini di sebabkan bagian yang ditemukan tidak dapat diidentifikasi secara terperinci namun memiliki sebagian ciri yang terkait dengan famili tersebut.

Tabel 2. Komposisi material penyusun sarang burung gereja (*Passer montanus*) di tiga lokasi bersarang

No	Material	Lokasi bersarang											
		Pohon (n=9)				Rumah (n=9)				Kantor (n=9)			
		Berat total (g)	Berat relatif (%)	F	Fr (%)	Berat total (g)	Berat relatif (%)	F	Fr (%)	Berat total (g)	Berat relatif (%)	F	Fr (%)
Alami													
1	Anacardiaceae		p							2,67	0,38	0,22	2,00
2	Araceae									2,85	0,40	0,22	2,00
3	Asteraceae	0,86	0,12	0,11	1,77	3,76	0,52	0,11	1,33	6,59	9,28	0,33	3,00
4	Euphorbiaceae									0,8	0,11	0,11	1,00
5	Graminae	406,17	56,20	1	16,10	442,2	61,13	1	12,05	341,28	48,06	1	9,09
6	Leguminosae					4,89	0,68	0,33	3,97	1,52	0,21	0,11	1,00
7	Melastomataceae					5,91	0,82	0,33	3,97	5,1	0,72	0,33	3,00
8	Palmae	38,86	5,38	0,67	10,78	35,86	4,96	1	12,05	41,49	5,84	1	9,09
9	Sapindaceae	7,02	0,97	0,22	3,54								
10	Pteridophyta	4,57	0,63	0,22	3,54								
11	Tumbuhan lain	16,56	2,29	0,44	7,08	5,75	0,79	0,22	2,52	10,16	1,43	0,33	3,00
12	Miang					48,41	6,69	0,89	10,72	54,09	5,62	1	9,09
13	Feses burung	143,30	19,82	0,89	14,35	32,29	4,46	1	12,05	20,05	2,62	1	9,09
14	Serangga kering	4,77	0,66	0,11	1,77	0,7	0,10	0,11	1,33	4,26	0,56	0,22	2,00
15	Rambut	8,57	1,18	0,22	3,54	12,34	1,70	0,67	8,07	20,57	2,90	1	9,09
16	Sisik ular					0,12	0,02	0,11	1,33				
17	Bulu burung	17,36	2,40	0,89	14,35	27,97	3,87	1	12,05	27,11	3,62	1	9,09

Tabel 2. Lanjutan

	Sintetik												
18	Plastik	54,34	7,52	1	16,10	73,07	10,10	1	12,05	128,53	13,17	1	9,09
19	Serpihan triplek									1,87	0,24	0,11	1,00
20	Kain	7,62	1,05	0,33	0,33	24,58	3,40	0,11	1,33	27,49	2,87	0,89	8,09
21	Kertas					2,51	0,35	0,11	1,33	1,97	0,24	0,22	2,00
22	Besi kecil					0,89	0,12	0,11	1,33	5,53	0,68	0,33	3,00
23	Aluminium foil	12,76	1,77	0,11	1,77								
24	Kapas kosmetik					2,11	0,29	0,22	2,52	7,44	1,05	0,33	3,00
	Total	722,76	99,99	6,21	95,02	723,36	100,00	8,3	100,00	711,37	100,00	11	97,72
	Rata-rata	55,60				42,55				35,57			

Keterangan:

Alami	Tumbuhan lain	:	daun, ranting dan akar yang yang tidak bisa diidentifikasi
	Feses burung	:	fezes yang masih utuh atau sudah terurai sehingga berbentuk seperti pasir
	Serangga kering	:	kumbang-kumbang dan lalat hijau yang sudah kering
	Rambut	:	rambut manusia
	Sisik ular	:	bagian atau potongan kecil dari sisik ular
	Bulu burung	:	bulu burung jenis lain seperti bulu ayam
Sintetik			
	Plastik	:	tali rafia, bungkus permen, bungkus sedotan aqua, busa, kabel, potongan plastik asoi, nilon, sapu plastik
	Besi kecil	:	Besi/ kawat kecil, peniti,
	Serpihan triplek	:	potongan kecil dari triplek
	Kain	:	benang, potongan pita kain, potongan kain
	Kertas	:	potongan kecil dari kertas
	Aluminium foil	:	potongan kecil dari aluminium foil yang sudah digunakan

Material penyusun sarang ada umumnya sengaja dicari dan di bawa untuk membangun sarang dan ada pula material yang ada secara insidental. Material yang ada secara insidental ini maksudnya material yang tidak di sengaja membawanya sebagai material penyusun sarang atau keberadaannya disebabkan karena adanya aktifitas dalam kehidupannya, misalnya serangga kering dan feses burung yang diduga ada sebagai sisa makan dan metabolisme namun kedua material ini ditemukan di semua sarang. Material lainnya adalah rambut manusia yang ditemukan di semua sarang yang secara langsung menunjukkan hubungan antara aktifitas bersarang dengan lingkungan urban. Sisik ular yang ditemukan hanya berupa potongan kecil dan belum diketahui jenis ularnya dan hanya ditemukan pada satu sarang saja. Bulu burung yang ditemukan pada sarang burung gereja ini adalah bulu ayam dan bulu dari jenis burung lain yang tidak di ketahui jenisnya namun tidak termasuk bulu dari burung gereja itu sendiri.

Plastik yang menjadi material penyusun sarang berasal dari bungkus permen, bungkus sedotan, tali rafia, nilon, sapu plastik , potongan dari kantong plastik. Besi kecil yang di temukan pada sarang ini bukan besi kecil yang biasanya digunakan untuk membuat bangunan namun hanya berupa potongan kecil dari besi atau kawat yang cukup ringan. Selanjutnya juga ditemukan serpihan triplek yang berupa potongan kecil sehingga memungkinkan bagi burung gereja untuk mengangkutnya ke lokasi tempat bersarang. Kertas dan aluminium foil dan kapas ini juga ditemukan dalam potongan kecil yang bentuknya sudah tidak beraturan lagi. Kapas yang ditemukan ini merupakan kapas kosmetik.

Pada Gambar 8 (a) dapat dilihat bahwa feses burung merupakan material penyusun kedua terbanyak ditemukan di sarang burung gereja yang dibangun di pohon setelah Graminae yaitu sekitar 19% - 20%, kemudian diikuti oleh plastik

(7,52%), Palmae (5,38%), bulu burung (2,40%), tumbuhan lain (2,29%), aluminium foil (1,18%), kain (1,05%), dan sapindaceae (0,97%). Feses burung dapat berfungsi sebagai perekat sehingga konstruksi sarang di pohon lebih kokoh. Tidak diketahui apakah burung dengan sengaja membuang kotorannya lebih banyak di sarang yang berada di pohon dibandingkan dengan sarang yang berada di bangunan.

Plastik dijadikan sebagai salah satu material sarang karena plastik memiliki karakter yang hampir sama dengan graminae dari segi keringanannya dan ditambah lagi plastik merupakan material yang kedap air. Bersama dengan Graminae, plastik dapat membentuk bantalan telur atau badan yang akan memberikan kenyamanan. Dimana plastik disusun atau dijalin bersama dengan Graminae sehingga tergambar bahwa burung mungkin memanfaatkan karakter plastik yang tahan air. Palmae juga digunakan sebagai material penyusun sarang yang terdapat di pohon ini diperkirakan salah satu faktornya karena Palmae selain bersifat ringan Palmae juga tersedia dalam jumlah yang banyak dibandingkan dengan tumbuhan lainnya. Selain itu, hampir di sebagian besar lokasi pengambilan sarang yang berada di pohon ditemukan Palmae di sekitarnya.

Bulu burung merupakan material yang lembut dan membuat sarang menjadi lebih hangat dari pada bahan lainnya yang menyusun sarang. Diperkirakan hal ini juga berpengaruh dalam penyusunan material penyusun sarang burung ini, dimana pada sebagian besar sarang yang diambil di pohon ini bulu burung diletakkan di permukaan bagian dalam sarang.

Terdapat juga tumbuhan lain yang tidak diketahui jenisnya yang menjadi material penyusun sarang burung. Dikatakan sebagai tumbuhan lain karena bagian yang digunakan hanya berupa potongan ranting atau akar yang tidak memungkinkan

untuk diidentifikasi lebih lanjut. Pada sarang yang berada di pohon juga ditemukan aluminium foil, rambut, dan potongan kain dengan jumlah yang tidak terlalu banyak.

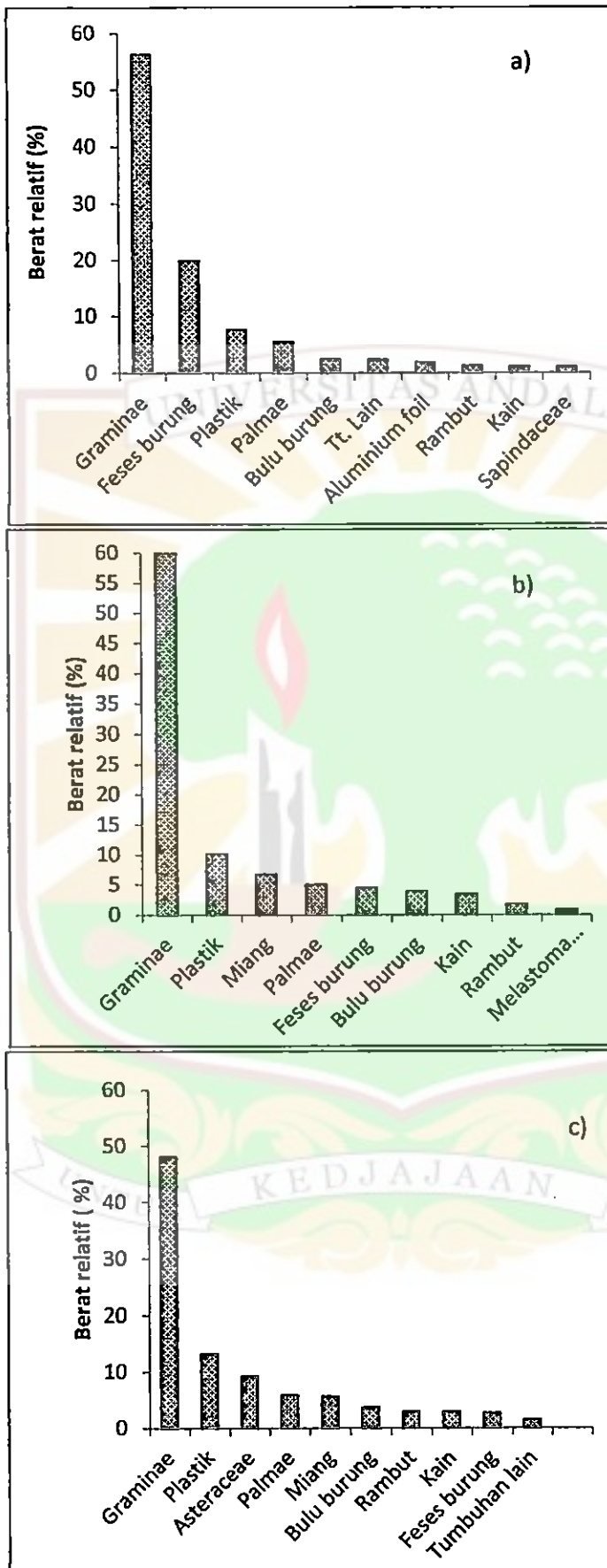
Di bangunan, terutama seperti yang terlihat pada Gambar 8 (b) Graminae masih menjadi material utama dalam pembuatan sarang burung. Selain Graminae, di bangunan material utama lainnya yang berperan dalam menyusun sarang adalah plastik, miang, palmae, feses burung dan bulu burung. Material ini dikatakan utama karena tersedia dalam jumlah yang relatif banyak dibandingkan dengan material lainnya yang menyusun sarang. Jenis material utama yang digunakan dalam membangun sarang dipohon dan di rumah oleh burung gereja hampir sama hanya saja pada rumah ditemukan miang. Tidak diketahui dengan pasti sebab burung menggunakan miang ini namun diperkirakan miang ini berfungsi sebagai material pertahanan atau perlindungan diri dari hewan pengganggu lainnya. Hal ini disebabkan karena miang yang digunakan ini akan menimbulkan rasa gatal dan perih terutama bila mengenai kulit manusia. Selain itu diperkirakan bahwa miang ini juga dapat memberi kehangatan karena strukturnya yang ringan, halus, dan rapat sehingga memperkecil peluang masuknya angin ke dalam sarang. Kain, rambut, dan melastomataceae ditemukan dengan jumlah yang sedikit (Gambar 8 b).

Pada Gambar 8 (c) terlihat bahwa Graminae masih merupakan material yang memiliki berat relatif paling yang paling tinggi diikuti oleh plastik, palmae, miang, dan bulu burung sebagai bahan utama. Sementara rambut, feses burung, tumbuhan lain, dan kapas memiliki berat yang relatif kecil dari material lainnya. Berdasarkan posisi penyusunan material pada sarang diperkirakan rambut digunakan sebagai benang yang berfungsi untuk menyatukan material-material penyusun sarang terutama Graminae.

Dari Gambar 8 yang menunjukkan berat relatif dari sepuluh terbanyak material penyusun sarang dapat kita ketahui bahwa disamping material alam burung juga menggunakan material sintetis. Hal ini menunjukkan kemampuan burung gereja untuk beradaptasi dengan lingkungan urban. Material sintetis yang dipilih seperti plastik, kain, dan kapas kosmetik memiliki karakter yang ringan, kering dan juga mudah di angkut.

Hal diatas sesuai dengan apa yang di sampaikan Peter, 2011 bahwa secara umum sarang dibuat dengan menggunakan beraneka ragam material mulai dari yang paling umum ditemukan di alam dan bersumber dari bahan alami seperti rerumputan dan jenis tumbuhan lainnya sampai material sintetis yang berasal dari sisa-sisa aktifitas dan kebutuhan manusia. Sarang dengan tipe *cup* ini dibangun dengan menggunakan material dari akar, tangkai, batang, ranting, daun, lumut, bunga; dan buah. Selain itu banyak burung yang menambahkan lumpur agar bisa membuat variasi lain bentuk sarang dan merupakan suatu kemajuan yang mengagumkan atas kemampaan burung membangun sarangnya. Lumpur ini digunakan juga sebagai bahan perekat seperti sutra dari serangga atau air liur dari laba-laba pada sarang dengan tipe *cup*.

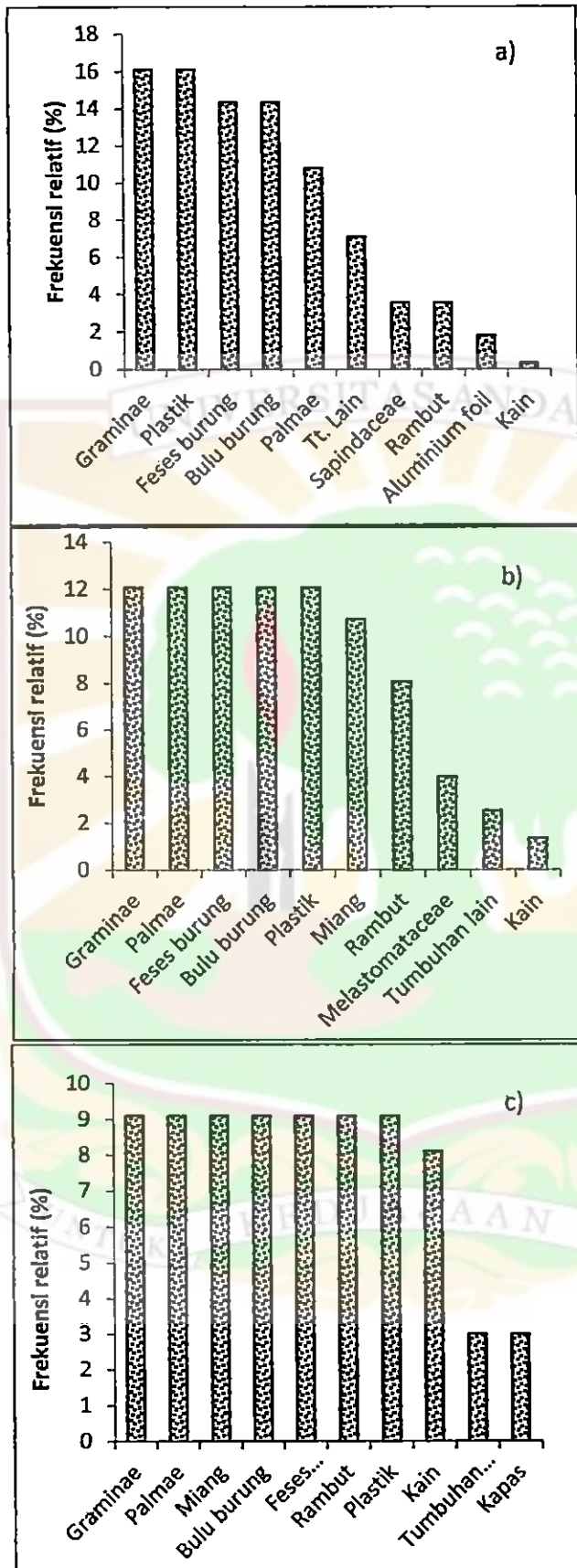
Burung gereja merupakan salah satu spesies dari kelompok burung Passeriformes yang mempunyai keunikan tersendiri dalam membangun sarangnya. Sarang dibangun dengan menggunakan berbagai material baik yang berasal dari alam seperti bagian tertentu dari tumbuhan, hewan seperti bulu unggas maupun bahan sintetis yang diperoleh dari sisa aktifitas atau kebutuhan manusia (Tabel 2). Hal ini hampir sama dengan yang dilakukan oleh *Magpie-Lark* (*Grallina cyanoleuca*) di Australia yang juga menggunakan berbagai material untuk penyusun sarangnya seperti rumput kering, ranting kecil, bulu burung rambut kuda (Peter, 2011).



Gambar 8. Berat relatif sepuluh terbanyak dari material penyusun sarang burung gereja di pohon (a), rumah (b), kantor (c).

Seperti yang terlihat pada Gambar 9 frekuensi relatif dari masing-masing material berbeda. Frekuensi relatif ini tidak selalu sama persentasenya dengan berat relatif material tersebut karena frekuensi relatif ini menunjukkan tingkat kepentingannya pada setiap sarang. Tinggi frekuensi relatif dari material menunjukkan tingkat kepentingan material tersebut dalam pembuatan sarang. Pada Gambar 9 (a) dapat dilihat bahwa pada pohon ditemukan material sarang dengan frekuensi kehadiran yang relatif tinggi adalah graminac, plastik, feses burung, dan bulu burung. Pada bangunan ditemukan graminac, palmae, miang, bulu burung, feses burung, rambut, plastik, memiliki frekuensi kehadiran yang relatif tinggi (Gambar 9, b dan c). Hal ini disebabkan karena material tersebut merupakan material utama dalam pembuatan sarang. Selain itu, juga disebabkan karena jumlah ketersediaan material tersebut di lingkungan sekitar lokasi pembuatan sarang. Dimana lokasi pengambilan sarang di pohon tersebut banyak terdapat tumbuhan baik rerumputan maupun tumbuhan besar lainnya, sampah-sampah organik maupun anorganik.

Sama halnya dengan lokasi pengambilan sarang di bangunan yang mana di sekitarnya material alami seperti tumbuhan dan material sintetik dengan berbagai jenis tersedia dalam jumlah yang banyak bahkan dapat dikatakan seimbang. Sehingga pada sarang yang berada di bangunan tersebut frekuensi relatif kehadiran dari material organik maupun beberapa material sintetik hampir sama. Material lainnya seperti tumbuhan lain, kain, rambut, sapindaceae, dan aluminium foil memiliki frekuensi kehadiran yang relatif rendah.



Gambar 9. Frekuensi relatif sepuluh terbanyak material penyusun sarang burung gereja di pohon (a), rumah (b), kantor (c).

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang diperoleh dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

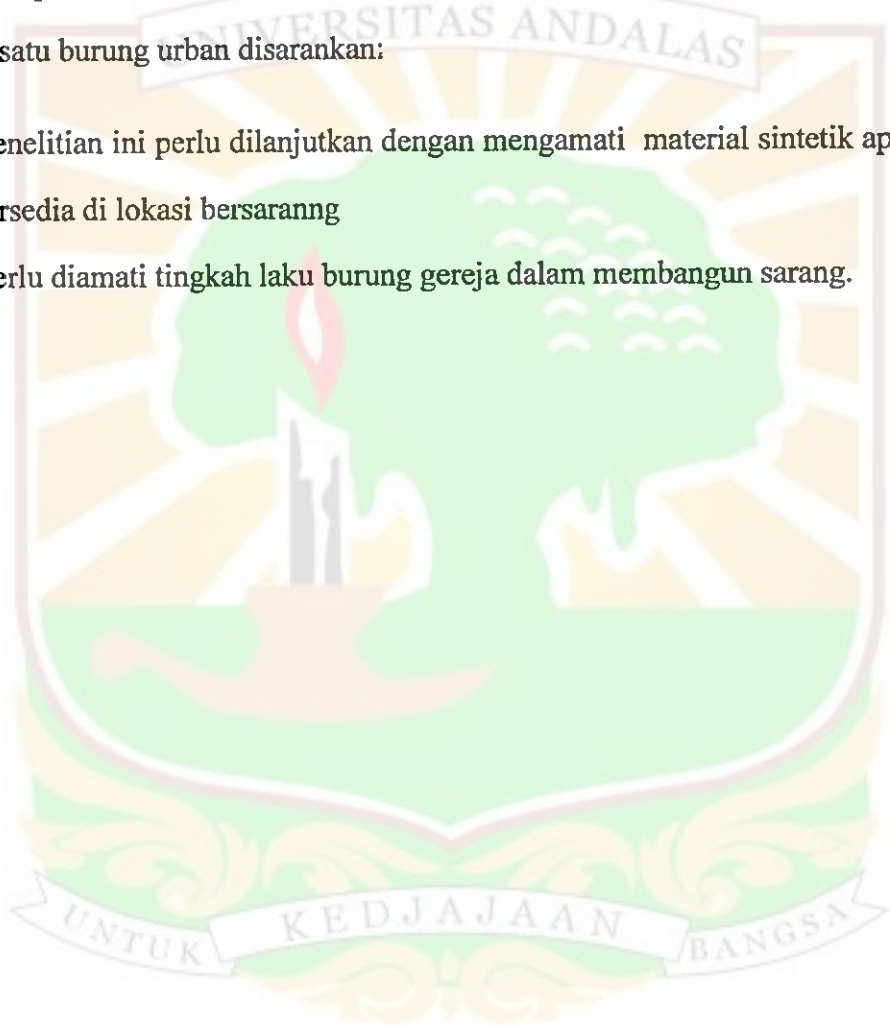
1. a. Ketinggian rata-rata sarang burung gereja dari permukaan tanah adalah 5,44 m (n=49), tidak terdapat perbedaan yang nyata antara tinggi sarang yang berada di pohon dan di bangunan (Kruskal-Wallis: $\chi^2=0,589$, $df=2$, $p=0,745$).
 - b. Bentuk umum sarang burung gereja adalah berbentuk *cup* dengan variasi bulat, lonjong, dan amorf.
 - c. Posisi bersarang burung gereja di pohon lebih banyak ditemukan pada posisi B2 (bagian tengah pinggir tajuk) dan B3 (bagian atas pinggir tajuk) sedangkan posisi bersarang di bangunan (rumah dan kantor) banyak ditemukan pada posisi B2 (sudut tepi atap bagian bawah).
 - d. Sarang burung gereja ditemukan pada empat jenis tumbuhan seperti *Areca catetchu*, *Fillicium decipiens*, *Sweetenia mahagoni*, *Mangifera indica*.
 - e. Ukuran sarang yaitu diameter, ketebalan, keliling, dan tinggi tidak berbeda nyata antara yang di pohon dan bangunan namun kedalaman sarang berbeda nyata (Kruskal-Wallis: $\chi^2=6,684$, $df=2$, $p=0,035$). Sarang yang di pohon lebih dalam dibandingkan dengan sarang yang di bangunan.
2. Material penyusun sarang burung gereja terdiri dari bahan alami dan bahan sintetik. Material alami berupa rumput-rumputan (Graminae) sebagai material

utama. Material sintetik lebih banyak terdapat di sarang yang berada di bangunan (rumah dan kantor).

5.2 Saran

Melalui penelitian karakteristik sarang burung gereja (*Passer montanus*) sebagai salah satu burung urban disarankan:

1. Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan mengamati material sintetik apa yang tersedia di lokasi bersarang
2. Perlu diamati tingkah laku burung gereja dalam membangun sarang.



DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H S. 1979. Konservasi alam dan pengelolaan margasatwa bagian II, Sekolah Pasca Sarjana Jurusan Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan IPB, Bogor.
- Anderson, Ted R. 2004. *Biology of the Ubiquitous House Sparrow: From Genes to Populations* . Oxford University Press. ISBN 0-19-530411-X.
- Anonymous. 2011. <http://id.wikipedia.org/wiki/sparrow>. 02 Desember 2011.
- Biro Pusat Statistik Kota Padang. 2003. Padang Dalam Angka.
- Borgella R, Gavin TA. 2005. Avian community dynamics in a fragmented tropical landscape. *Ecological Applications*. 15: 1062-1073.
- Brouwer, Lyanne, Jan K. Green Nesting Material has a Function in Mate Attraction in European Starling.
- Buffaloe, N.P. 1968. *Animal an Plant Diversity*. Pertice Hall Eglewood Cliffts. New Jersey.
- Chettri N, Deb DC, Sharma E, Jackson R. 2005. The Relationship between bird communities and habitat a study along a trekking corridor in the Sikkim Himalaya. *Mountain Research and Development* . 25: 235-243
- Cornwall Wildlife Trust. 2006. *Building Bird Next Boxes*. Wildlife information Services (WIS). Accessd on Januari 5th 2006 in: <http://www.cornwallwildtrust.org.uk/downloads/birdboxes.pdf>
- Coward, Thomas Alfred. 1930. *The Birds of the British Isles and Their Eggs* I (3rd ed.). ISBN 0-7232-0999-5 .
- Erllich, P.R, SD david, W Darryl and LP Stuart. 1994. *The Birdwatcher`s Handbook, a Guide to the Natural History of the Birds of Britain and Europe*. Oxford University Press.
- Goodfellow, Peter. 2011. *Avian Architecture How Birds design, Engineer & Build*. Princeton University Press. United State of America and Canada.
- Hansell, Mike. 2000. *Bird Nest and Construction Behavior*. Cambrige Cambrige University.

- Harrison, HH. 1975. *A Field guide to the Birds Nests*. United States East of Missisipi River. Houghton Mifflin Company. Boston New York.
- Karr JR. 1976. On the relative abundance of migrants from the North Temperate Zone in tropical habitats. *Wilson Bulletin*. 88: 433-458.
- Kendeigh, S. C. 1942. *Analysis of losses in the nest-ing of birds*. J. Wildl. Manage. 6:19-26.
- King, BF, EC Dickinson and MW Woodcock. 1993. *A Field Guide to the Birds of South East Asia*. William Collins Sons and Co ltd. Glasqow.
- Kou, Z.; Lei, FM; Yu, J.; Fan, ZJ; Yin, ZH; Jia, CX; Xiong, KJ; Sun, YH; Zhang, XW; Wu, XM; Gao, XB; Li, TX (2005). New genotype of Avian Influenza H5N1 Viruses isolated from Tree Sparrows in China. *Journal of Virology*. 79 (24): 15460–15466 .
- Lack, D. 1968. *Ecologycal Adaptation for Breeding Birds*. Methem Co ltd. London.
- Maliza LR. 2001. Seasonal Fluctuation of Birds, Fruits and Flower in a Subtropical Forest of Argentina. *Condor*. 103: 767-775.
- Marle JGV, Voous KH. 1988. The Birds of Sumatra. An annonated checklist. B.O.U. checklist no 10. Dorchester. Britidh Ornithologists Union.
- McClure HE. 1966. An Asian bird-banders manual. Hong Kong. Migratory Animal Pathological Survey.
- Massam, Marion. Burung pipit . *Farmnote No 117/99*. Pertanian Australia . Diperoleh 1 Februari 2009.
- MacKinnon J, Phillips K. 1993. Fiel guide to the birds of Sumatra, Borneo, Java and Bali. The greater Sunda Islands. Oxford. Oxford University Press.
- Ohio Division of Wildlife. 2006. Artificial Nesting Structures of Wildlife. Publication 389 (R 402). Acsed on January 5th in: <http://www.dnr.state.oh.115/wildlife/pdf/Pud/389.pdf>
- Pearson DI. 1977. A pantropical comparison of bird commmunity structure on six lowland forest side. *Condor*. 79: 232-244.
- Peterson, RT. 1980. The Birds, 2nd edition, time life book Inc . New York.
- Pinowksi, J.; Barkowska, M.; Kruszewicz, AH; Kruszewicz, AG (1994). The causes of the mortality of eggs and nestlings of *Passer spp*. *Journal of Bioscience*. 19 (4): 441–451.

- Pettingill OS. 1985. *Ornithology in laboratory and field*. Orlando. Academic Press.
- Shurulinkov, Peter; Golemansky, Vassil. 2003. Plasmodium and Leucocytozoon (Sporozoa: Haemosporida) of wild birds in Bulgaria. *Acta Protozoologica*. 42 : 205–214.
- Sujatnika, P.J, T.R. Soehartono, M.J Crosby, A. Maerdiastuti. 1995. *Melestarikan Keanekaragaman Hayati Indonesia Pendekatan Daerah Burung Endemik*. PHPA dan Bird Life International-Indonesia Programme. Bogor. Indonesia.
- Welty, J. C. 1979. *The life of birds*. Saunders College Publ. Philadelphia, Pennsylvania.
- Welty, J.C. 1982. *The Life of Birds*. Sounder Collegge Publishing Philadelphia. New York.
- Wiens, J.A. 1989. *The ecology of Bird Communities II*. Cambrige University Press.
- Witkowski, J. 1989. Breeding Biology and Ecology of Marsh Harrier *Circus Aeroginosus* in the Barvez vallev Poland *Acta Ornithological* 25 (3): 223-320



LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi penelitian



Keterangan : 1. Kecamatan Padang Utara

2. Kecamatan Padang Barat

3. Kecamatan Padang Timur

Lampiran 2. Uji Statistik Non Parametrik Kruskal-Wallis Variabel Ketinggian Sarang
 Dari Permukaan Tanah

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Ukuran Tinggi	48	5,3354	1,49963	1,12	8,70
Tinggi	48	1,6875	,82916	1,00	3,00

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Tinggi	N	Mean Rank
Ukuran pohon		26	25,92
n Rumah		11	22,82
Kantor		11	22,82
Total		48	

Test Statistics(a,b)

	Ukuran
Chi-Square	,589
df	2
Asymp. Sig.	,745

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Tinggi

Lampiran 3. Uji Statistik Non Parametrik Kruskal-Wallis Variabel Pengukuran Sarang

NPar Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter	27	11,3704	3,31939	4,50	18,50
Ketebalan	27	9,1000	4,36542	1,90	19,30
Tinggi	27	12,0963	4,34746	5,00	22,50
Keliling	27	65,7778	23,36367	28,50	120,00
Kedalam	27	8,9815	3,60790	3,00	18,20
Lokasi	27	2,0000	,83205	1,00	3,00

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Lokasi	N	Mean Rank
Diameter	Pohon	9	11,89
	Rumah	9	16,06
	Kantor	9	14,06
	Total	27	
Ketebalan	Pohon	9	9,67
	Rumah	9	14,83
	Kantor	9	17,50
	Total	27	
Tinggi	Pohon	9	18,94
	Rumah	9	11,00
	Kantor	9	12,06
	Total	27	
Keliling	Pohon	9	10,28
	Rumah	9	18,50
	Kantor	9	13,22
	Total	27	
Kedalam	Pohon	9	19,50
	Rumah	9	10,44
	Kantor	9	12,06
	Total	27	

Test Statistics(a,b)

	Diameter	Ketebala n	Tinggi	Keliling	Kedalam
Chi-Square	1,251	4,548	5,349	4,963	6,684
df	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,535	,103	,069	,084	,035

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Lokasi

