



LAPORAN MONITORING

# KEANEKARAGAMAN HAYATI

FLORA & FAUNA  
PT SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG  
TAHUN 2020

PT Semen Gresik Pabrik Rembang  
PT ITS Tekno Sains  
Desember 2020



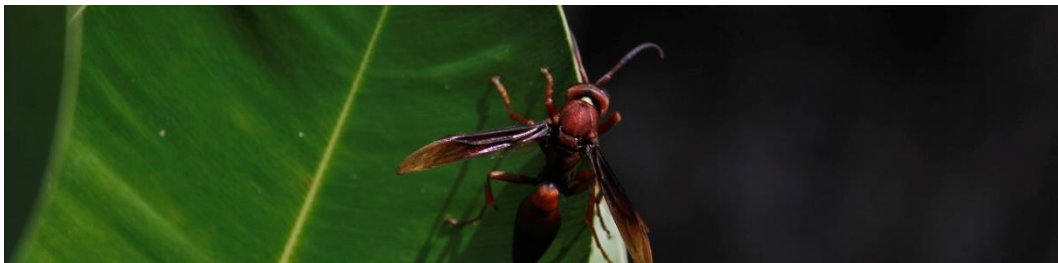
**LAPORAN MONITORING  
KEANEKARAGAMAN HAYATI FLORA DAN FAUNA  
PT SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG  
TAHUN 2020**

---

Ketua Tim Penyusun

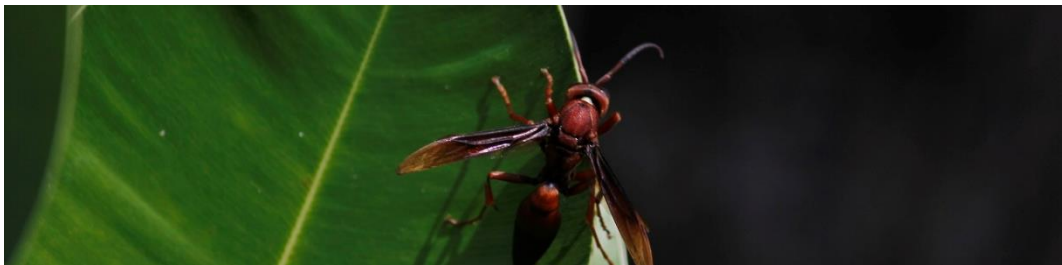


Farid Kamal Muzaki, S.Si, M.Si



**KEANEKARAGAMAN HAYATI FLORA DAN FAUNA  
PT SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG  
TAHUN 2020**

PT. Semen Gresik Pabrik Rembang  
PT. ITS Tekno Sains  
Desember 2020



© PT. Semen Gresik Pabrik Rembang

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

Laporan Monitoring 'Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT Semen Gresik Pabrik Rembang Tahun 2020' ini diterbitkan atas dasar prakarsa dari pihak PT Semen Gresik Pabrik Rembang.

Diterbitkan dalam Bahasa Indonesia, atas kerjasama antara PT Semen Gresik Pabrik Rembang dengan PT. ITS Tekno Sains.

Informasi yang terkandung dalam dokumen ini dapat diperbanyak secara keseluruhan maupun sebagian untuk kepentingan ilmiah dan tidak untuk diperjualbelikan. Memperbanyak dokumen ini untuk kepentingan selain diatas harus mendapatkan ijin tertulis dari PT Semen Gresik Pabrik Rembang; Desa Kajar, Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah 59623.



## TIM PENYUSUN

Penanggung jawab

Dr. Dr. Ir. I Ketut Gunarta, M.T  
(Direktur PT ITS Tekno Sains)

Koordinator Tim Penyusun dan Tenaga  
Ahli Biologi (Keanekaragaman Hayati)  
Tim Penyusun

Farid Kamal Muzaki, S.Si, M.Si

1. Dhimas Wildan Humami, S.Si
2. Puput Anggie W.S, S.Si
3. Iswatul Diah L, S.Si
4. Dwi Novitasari, S.Si



## KATA PENGANTAR

Laporan Monitoring 'Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT Semen Gresik Pabrik Rembang Tahun 2020' ini berisi kajian tentang keberadaan dan kondisi eksisting komunitas flora dan fauna yang terdapat di sekitar area PT Semen Gresik Pabrik Rembang. Studi ini sendiri ditujukan untuk menginventarisasi flora dan fauna yang terdapat di area tersebut sehingga dapat diidentifikasi kondisi aktual keanekaragaman hayati beserta dinamikanya berdasarkan perbandingan dengan *baseline data* yang telah diperoleh sebelumnya pada tahun 2019.

Laporan ini disusun dengan harapan agar dapat memberikan manfaat berupa tersedianya data dan informasi tentang potensi dan kondisi keanekaragaman hayati di lokasi studi dan memenuhi fungsinya sebagai salah satu alat untuk melaksanakan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan dalam rangka mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan.

Surabaya, Desember 2020

Penyusun





## DAFTAR ISI

	Hal.
Tim penyusun	iv
Kata pengantar	v
Daftar isi	vi
Daftar tabel	viii
Daftar gambar	ix
<b>BAGIAN I      PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Landasan Hukum	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup Studi	3
1.5 Konsep dan Sistematika Pelaporan	4
1.6 Pelaksanaan Kegiatan	4
1.6.1 Pemrakarsa Kegiatan	4
1.6.2 Pelaksana Kegiatan	5
<b>BAGIAN II      GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI</b>	
2.1 Profil PT. Semen Gresik Pabrik Rembang	6
2.2 Gambaran Umum Lokasi Studi	8
2.3 Gambaran Umum Keanekaragaman Hayati	9
2.3.1 Keanekaragaman Flora	9
2.3.2 Keanekaragaman Fauna	11
<b>BAGIAN III      METODOLOGI STUDI</b>	
3.1 Lokasi dan Waktu Studi	14
3.2 Metode Analisis Vegetasi	14
3.2.1 Pengambilan Data	16
3.2.2 Analisis Data	17
3.3 Metode Pengamatan Fauna Darat	18
3.3.1 Pengamatan Fauna Burung (Aviafauna)	18
3.3.2 Pengamatan Fauna Bukan Burung	20
<b>BAGIAN IV      KONDISI KEANEKARAGAMAN HAYATI</b>	
4.1 Komunitas Flora Darat	22



4.1.1	EduPark (EDP)	23
4.1.2	Kebun Hortikultura (HTC)	34
4.1.3	<i>Green Belt 1 (GB.1)</i>	36
4.1.4	<i>Green Belt 2 (GB.2)</i>	38
4.1.5	<i>Central Control Room (CCR)</i>	40
4.1.6	<i>View Point</i>	43
4.2	Komunitas Fauna	45
4.2.1	Fauna Burung (Avifauna)	45
4.2.2	Fauna Vertebrata Selain Burung	51
4.2.3	Fauna Arthropoda	54
BAGIAN V PENUTUP		
5.1	Ringkasan	61
5.2	Kesimpulan	64
5.3	Saran dan Rekomendasi	65
REFERENSI		67



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Hal.</b>
3.1	Posisi Geografis Lokasi Pengamatan Flora dan Fauna di Kawasan Sekitar Pabrik dan Tambang PT Semen Gresik – Pabrik Rembang pada Tahun 2020	14
3.2	Kriteria Penilaian Tingkat Keanekaragaman berdasarkan Nilai Indeks Diversitas Shannon-Wiener ( $H'$ )	17
4.1	Komposisi dan Kelimpahan Spesies Flora di Kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tahun 2020	24
4.2	Komposisi dan Kelimpahan Spesies Fauna Kategori Avifauna di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	46
4.3	Komposisi dan Kelimpahan Spesies Fauna Kategori Vertebrata non-Avifauna di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	52
4.4	Komposisi dan Kelimpahan Spesies Fauna Kategori Arthropoda di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	55
5.1	Rekomendasi Spesies Tumbuhan Bawah untuk Ditanam di Lokasi Studi	65
5.2	Rekomendasi Spesies Tumbuhan Karst untuk Ditanam di Lokasi Studi	65
5.3	Rekomendasi Spesies Pohon Buah Langka untuk Ditanam di Lokasi Studi	66



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Hal.
2.1	Logo korporat PT Semen Gresik	6
2.2	Area pabrik PT Semen Gresik Pabrik Rembang	7
2.3	Peta Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang	8
2.4	Grafik kekayaan spesies dan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) komunitas flora di kawasan kantor dan tambang PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019	9
2.5	Kondisi umum vegetasi di area GB.1, GB.2 dan VIP pada tahun 2019	10
2.6	Kondisi umum vegetasi di area CCR pada tahun 2019	11
2.7	Grafik kekayaan spesies dan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) komunitas fauna di kawasan kantor dan tambang PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019	12
3.1	Peta lokasi Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna Area Pabrik dan Tambang PT Semen Gresik Pabrik Tuban pada tahun 2020	15
3.2	Pengamatan dan pencatatan data flora untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna Area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	16
3.3	Pengamatan burung dengan alat bantu teropong <i>binocular</i> untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT Semen Gresik Pabrik Rembang Tahun 2020	19
3.4	Proses dokumentasi fauna bukan burung dengan bantuan kamera untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT Semen Gresik Pabrik Rembang Tahun 2020	20
4.1	Kondisi vegetasi pada area EduPark	23
4.2	Tegakan kategori pancang yang mendominasi di area EDP yaitu Pucuk Merah ( <i>Syzygium oleina</i> )	32
4.3	Grafik perbandingan kekayaan spesies tegakan pohon, tiang, pancang dan semaian di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	33
4.4	Grafik perbandingan nilai $H'$ untuk spesies tegakan pohon, tiang, pancang dan semaian di seluruh area studid pada kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	34
4.5	Tipikal vegetasi pada area taman Hortikultura PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada periode 2020	35

4.6	Tipikal kondisi vegetasi di lokasi <i>Green Belt 1</i> PT Semen Gresik Pabrik Tuban tahun 2020	37
4.7	Kelimpahan tertinggi di lokasi <i>Green belt 2</i> PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada periode tahun 2020 didapatkan dari kategori tegakan tihang Nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ) dan Mangga ( <i>Mangifera indica</i> )	39
4.8	Tipikal kondisi vegetasi pada lokasi <i>Central Control Room</i> PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	41
4.9	Contoh tegakan semaian Sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) di area CCR PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	42
4.10	Beberapa tegakan tihang Sengon ( <i>Paraserianthes falcataria</i> ) yang merupakan vegetasi dominan pada lokasi <i>View Point</i> PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	43
4.11	Grafik perbandingan kelimpahan tegakan pohon, tihang, pancang dan semaian di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	44
4.12	Grafik perbandingan jumlah spesies Arthropoda, Avifauna, dan Vertebrata non-Avifauna di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	47
4.13	Beberapa spesies burung yang terdapat di lokasi studi yang termasuk dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	48
4.14	Grafik perbandingan kelimpahan spesies Arthropoda, Avifauna, dan Vertebrata non-Avifauna di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	49
4.15	Grafik perbandingan nilai H' spesies Arthropoda dan Avifauna di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020	50
4.16	Grafik dinamika total jumlah kelimpahan Avifauna, Vertebrata non-Avifauna, dan Arthropoda pada setiap lokasi pengamatan di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 dan 2020	53
4.17	Grafik dinamika total jumlah spesies Avifauna, Vertebrata non-Avifauna, dan Arthropoda pada setiap lokasi pengamatan di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 dan 2020	53
4.18	Beberapa spesies Reptile yang terdapat di lokasi studi pada kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	54
4.19	Beberapa spesies Odonata yang terdapat di lokasi studi yang termasuk dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	57
4.20	Beberapa spesies kupu-kupu (Lepidoptera) yang dapat dijumpai di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	59
4.21	Beberapa spesies belalang yang dapat dijumpai di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada Juli 2020	59
4.22	Grafik dinamika nilai H' untuk kategori Avifauna dan Arthropoda pada setiap lokasi pengamatan di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 dan 2020	60



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Dalam prinsip pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*), aspek biologi dapat menjadi salah satu parameter penting yang digunakan dalam mengetahui maupun memantau dampak kegiatan terhadap lingkungan. Dalam manajemen pemantauan biologi, biodiversitas atau keanekaragaman hayati menjadi salah satu variabel obyek pengamatan utama.

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas yang dalam bahasa Inggris merupakan '*portmanteau*' dari '*biological*' dan '*diversity*' dapat diterjemahkan sebagai keanekaragaman segala bentuk kehidupan di muka bumi; dan mencakup keanekaragaman ekosistem, keanekaragaman spesies dan keanekaragaman genetik (Dokumen IBSAP, 2016). Dalam naskah Undang-undang Nomor 05 Tahun 1994, keanekaragaman hayati didefinisikan sebagai keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan dan ekosistem akuatik (perairan) lainnya; serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies maupun antara spesies dengan ekosistem.

Biodiversitas memiliki beragam manfaat berkaitan dengan faktor hak hidup biodiversitas, faktor etika dan agama, serta faktor estetika bagi manusia. Nilai jasa biodiversitas adalah sebagai pelindung keseimbangan siklus hidrologi dan tata air; penjaga kesuburan tanah, lingkungan laut melalui pasokan unsur hara dari serasah hutan; pencegah erosi, abrasi dan pengendali iklim mikro. Manfaat biodiversitas lainnya adalah nilai warisan yang berkaitan dengan keinginan menjaga kelestarian biodiversitas untuk generasi mendatang. Biodiversitas merupakan nilai pilihan dan menjadi penting di masa depan. Manfaat langsung biodiversitas adalah nilai konsumtif untuk pemenuhan kebutuhan sandang, pangan dan papan. Nilai produktifnya berkaitan dengan perdagangan lokal, nasional maupun internasional.

Pesatnya laju pertumbuhan dan pembangunan akan meningkatkan kebutuhan akan sumberdaya hayati dan ruang untuk pengembangan kegiatan pembangunan, yang apabila tidak disertai dengan upaya konservasi yang memadai dapat menyebabkan kemerosotan keanekaragaman hayati. Misalnya sebagai akibat dari konversi lahan, introduksi spesies eksotis, eksploitasi berlebih dan pencemaran serta perubahan iklim.

Konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan biodiversitas tidak hanya penting untuk melindungi spesies dan habitat, menghindari kepunahan dan melestarikan warisan global bersama dengan nilai intrinsik, juga dapat menawarkan berbagai keuntungan lain.

Investasi konservasi biodiversitas menghasilkan manfaat berupa pembangunan 'manfaat' atau 'hasil sosial menguntungkan'. Tindakan konservasi biodiversitas dapat berkontribusi terhadap hasil pembangunan, seperti membangun masyarakat lokal diberdayakan, diversifikasi mata pencaharian, mempromosikan kesetaraan gender, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintah dan memberikan kontribusi untuk perdamaian dan keamanan.

Mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 06 Tahun 2013; dijelaskan bahwa perlindungan atau konservasi keanekaragaman hayati juga merupakan salah satu aspek penilaian PROPER (Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup).

PT. Semen Gresik Pabrik Rembang. telah berinisiatif sekaligus melakukan upaya identifikasi dan pemetaan kondisi keanekaragaman hayati atau biodiversitas yang telah dilaksanakan pada tahun 2019. Selanjutnya, perlu dilaksanakan suatu kegiatan pemantauan kondisi lingkungan yang kontinu sehingga dapat diketahui apakah terjadi perubahan-perubahan komponen lingkungan yang mungkin dapat menimbulkan dampak negatif penting terhadap lingkungan sebagai habitat bagi biota.

Pemantauan periodik yang dimaksud diatas dilaksanakan pada pertengahan tahun 2019. Kemudian, untuk melakukan pemutakhiran data sekaligus mengetahui dinamika biodiversitas flora dan fauna tersebut maka kembali dilaksanakan suatu kegiatan pemantauan periodik pada periode Desember 2020 yang hasilnya akan dideskripsikan lebih lanjut pada dokumen ini.

## 1.2 LANDASAN HUKUM

Pelaksanaan 'Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT. Semen Gresik Pabrik Rembang Periode Tahun 2020' ini tidak lepas dari dasar hukum yang melatar belakangi-nya; yaitu:

- a. Undang-undang Nomor 05 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya



- b. Undang-undang Nomor 05 Tahun 1994 tentang Pengesahan Konvensi PBB mengenai Keanekaragaman Hayati
- c. Undang-undang Nomor 24 Tahun 2000 tentang Perjanjian Internasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 No. 185, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4012)
- d. Undang-undang Nomor 21 Tahun 2004 tentang Pengesahan *Cartagena Protocol on Biosafety to The Convention on Biological Diversity* (Protokol Cartagena tentang Keamanan Hayati atas Konvensi tentang Keanekaragaman Hayati)
- e. Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- f. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- g. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MenLHK/SetJen/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi
- h. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 1 Tahun 2021 tentang Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup

### 1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

Studi dan pelaporan 'Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT. Semen Gresik Pabrik Rembang Periode Tahun 2020' ditujukan untuk;

- a. Mengidentifikasi kondisi aktual tentang keanekaragaman hayati flora dan fauna (termasuk flora dan fauna langka dan/atau dilindungi) darat di dalam area PT. Semen Gresik Pabrik Rembang
- b. Menggambarkan kondisi aktual tentang lingkungan dan keanekaragaman hayati di dalam area PT. Semen Gresik Pabrik Rembang
- c. Mengevaluasi kondisi keanekaragaman hayati di dalam area PT. Semen Gresik Pabrik Rembang berdasarkan data aktual (tahun 2020) dengan data periode sebelumnya (tahun 2019)
- d. Memberikan rekomendasi ilmiah terkait pengelolaan dan pembinaan habitat flora dan fauna di area PT. Semen Gresik Pabrik Rembang

### 1.4 RUANG LINGKUP

Studi dan pelaporan 'Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT. Semen Gresik Pabrik Rembang Periode Tahun 2020' diselesaikan dengan ruang lingkup sebagai berikut;

- a. Inventarisasi flora darat di kawasan pabrik dan tambang PT. Semen Gresik Pabrik Rembang
- b. Inventarisasi fauna darat di pabrik dan tambang PT. Semen Gresik Pabrik Rembang



- c. Penggambaran kondisi aktual tentang lingkungan dan keanekaragaman hayati di pabrik dan tambang PT. Semen Gresik Pabrik Rembang
- d. Evaluasi kondisi keanekaragaman hayati di pabrik dan tambang PT. Semen Gresik Pabrik Rembang berdasarkan data aktual (tahun 2020) dengan data periode sebelumnya (tahun 2019)

## 1.5 KONSEP DAN SISTEMATIKA PELAPORAN

Laporan ini menyajikan tentang kondisi biodiversitas atau keanekaragaman hayati flora dan fauna di pabrik dan tambang PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020 dengan sistematika penyajian sebagai berikut;

- a. BAGIAN I PENDAHULUAN  
Bagian ini berisi latar belakang, landasan hukum, tujuan, ruang lingkup dan konsep serta sistematika penyajian.
- b. BAGIAN II GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI  
Bagian ini menyajikan gambaran umum wilayah studi, termasuk karakter geografis, iklim dan sebagainya.
- c. BAGIAN III METODOLOGI STUDI  
Bagian ini menjelaskan mengenai metodologi survei, pengamatan biota, pengambilan sampel biota dan analisis sampel biota.
- d. BAGIAN IV STATUS KEANEKARAGAMAN HAYATI FLORA DAN FAUNA  
Bab ini menjelaskan tentang kondisi biodiversitas atau keanekaragaman hayati flora dan fauna di dalam area PT. Semen Gresik Pabrik Rembang
- e. BAGIAN V PENUTUP  
Bagian ini berisi kesimpulan serta saran dan rekomendasi yang berkaitan dengan kondisi biodiversitas atau keanekaragaman hayati flora dan fauna di dalam area PT. Semen Gresik Pabrik Rembang

## 1.6 PELAKSANAAN KEGIATAN

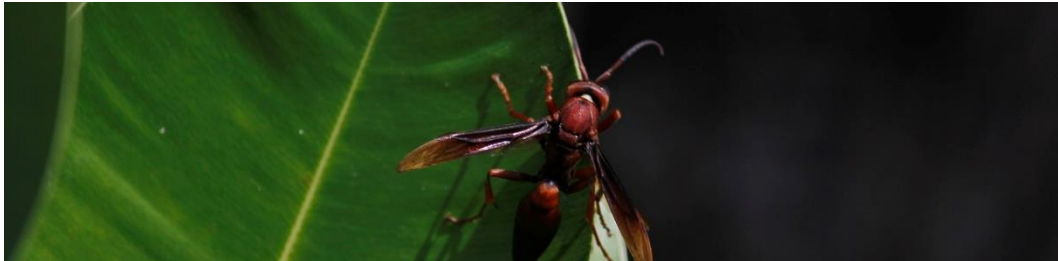
Studi 'Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna di dalam area PT. Semen Gresik Pabrik Rembang Tahun 2020' dinisiasi dan didanai oleh PT. Semen Gresik Pabrik Rembang, bekerjasama dengan PT. ITS Tekno Sains.

#### 1.6.1 PEMRAKARSA KEGIATAN

Nama Pemrakarsa : PT. Semen Gresik Pabrik Rembang  
Jenis Badan Hukum : Perseroan Terbatas  
Alamat Pemrakarsa : Desa Kajar, Kecamatan Gunem, Kabupaten  
Rembang, Jawa Tengah 59623  
Penanggung Jawab : Mochamad Syaiful, ST  
Jabatan : GM of Production and Maintenance

#### 1.6.2 PELAKSANA KEGIATAN

Nama Pelaksana : PT. ITS Tekno Sains  
Jenis Badan Hukum : Perseroan Terbatas  
Alamat Pemrakarsa : Gedung Research Center  
Kampus ITS Sukolilo  
Jl. Raya ITS, Surabaya – 60111  
Penanggung Jawab : Dr. Ir. I Ketut Gunarta, M.T  
Jabatan : Direktur



## II. GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

### 2.1 PROFIL PT SEMEN GRESIK PABRIK REMBANG

PT Semen Gresik resmi didirikan kembali oleh PT Semen Indonesia (Persero) Tbk pada tanggal 10 Januari 2014 di Gresik, Jawa Timur. Pendirian PT Semen Gresik merupakan bagian dari proses transformasi korporasi PT Semen Indonesia (Persero) Tbk sebagai induk Perusahaan yang membawahi empat anak usaha, termasuk PT Semen Gresik. Sebagai perusahaan yang bergerak di industri Persemenan, PT Semen Gresik berfokus pada produksi semen – termasuk pengelolaan pabrik semen hasil program ekspansi maupun unit produksi eksisting, yakni Pabrik PT Semen Gresik yang berada di Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Kantor utama terletak di Desa Kajar, Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah 59623.



Gambar 2.1 Logo korporat PT Semen Gresik  
(semengresik.sig.id, 2020)

PT Semen Gresik memiliki visi untuk menjadi perusahaan persemenan yang ramah lingkungan dan paling efisien di Asia Tenggara. Sementara untuk misi perusahaan adalah:

- a. Memproduksi, memperdagangkan semen yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan
- b. Meningkatkan keunggulan daya saing perusahaan yang inovatif dalam bidang produksi, pemasaran, sumber daya manusia dan sumber daya lainnya
- c. Memberdayakan dan mensinergikan sumber daya yang dimiliki untuk memperoleh *Net Corporate Margin Group* Semen Indonesia
- d. Memberikan nilai tambah yang berkesinambungan bagi para pemangku kepentingan dengan menjunjung tinggi etika bisnis dan prinsip-prinsip *Good Corporate Governance (GCG)*.



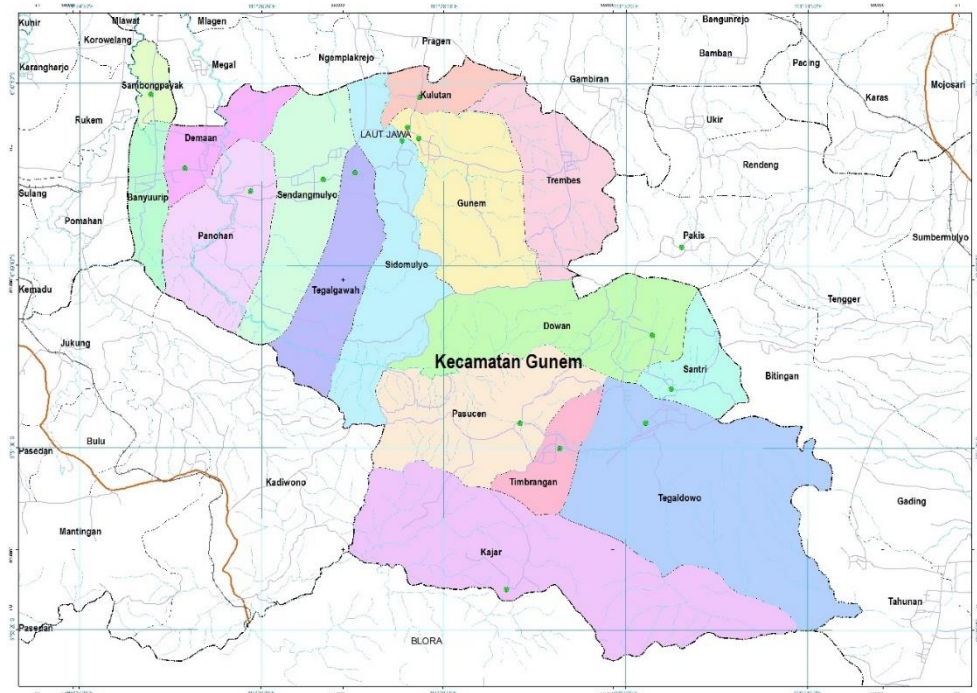
**Gambar 2.2** Area pabrik PT Semen Gresik Pabrik Rembang  
(jatengprov.go.id, 2019)

Guna menyelaraskan tujuan serta meningkatkan kinerja insan Perusahaan, PT Semen Gresik menerapkan Tata Nilai yang diambil dari budaya CHAMPS dan dikerucutkan menjadi 3 nilai utama, yaitu:

- a. Sinergi (*synergy*). Kemampuan dari karyawan dalam berfikir terbuka dengan mengutamakan kepentingan bersama untuk Perusahaan serta mampu membangun Kerjasama positif dan bertanggung jawab dalam usaha mencapai sasaran Perusahaan yang maksimal
- b. Militan (*militant*). Kemampuan dari karyawan untuk senantiasa bekerja dengan menerapkan cara kerja baru yang lebih baik, gigih dan lincah untuk memberikan hasil yang terbaik serta memberikan layanan terbaik dan bernilai tambah kepada pelanggan internal dan eksternal
- c. Integritas (*integrity*). Kemampuan dari karyawan untuk berbuat sesuai kesepakatan dan janji serta berperilaku jujur, tulus, dan bertanggung jawab.

## 2.2 GAMBARAN UMUM LOKASI STUDI

Secara administratif, lokasi pabrik berada di wilayah Kecamatan Gunem Kabupaten Rembang. Kecamatan Gunem sendiri terletak pada posisi  $06^{\circ}47'22.8207''$  –  $06^{\circ}54'01.8505''$  LS dan  $111^{\circ}24'58.6800''$  –  $111^{\circ}32'23.4265''$  BT dengan luas wilayah  $80.2036 \text{ km}^2$ . Di sebelah utara, Kecamatan Gunem berbatasan dengan wilayah Kecamatan Pamotan, sebelah timur dengan Kecamatan Sale, sebelah barat dengan Kecamatan Sulang dan Bulu; sementara sebelah selatan dengan wilayah Kabupaten Blora (BPS Rembang, 2019).



**Gambar 2.3** Peta Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang  
(sebardunia.blogspot.com, 2020)

Area kerja pabrik termasuk dalam empat wilayah desa yaitu Desa Kajar, Pasucen, Timbrangan dan Tegaldowo. Luas wilayah untuk keempat desa tersebut adalah 9.37, 5.01, 20.13 dan 7.78  $\text{km}^2$ . Luas lahan kering sebesar 696.89, 401.72, 1629.09 dan 624.36 ha atau secara keseluruhan seluas 3352.06 ha (BPS Rembang, 2019). Sejumlah 51.76% atau 1734.89 ha dari luas wilayah keempat desa termasuk tipe lahan kering berupa tegalan, hutan negara dan/atau tipe hutan lainnya.

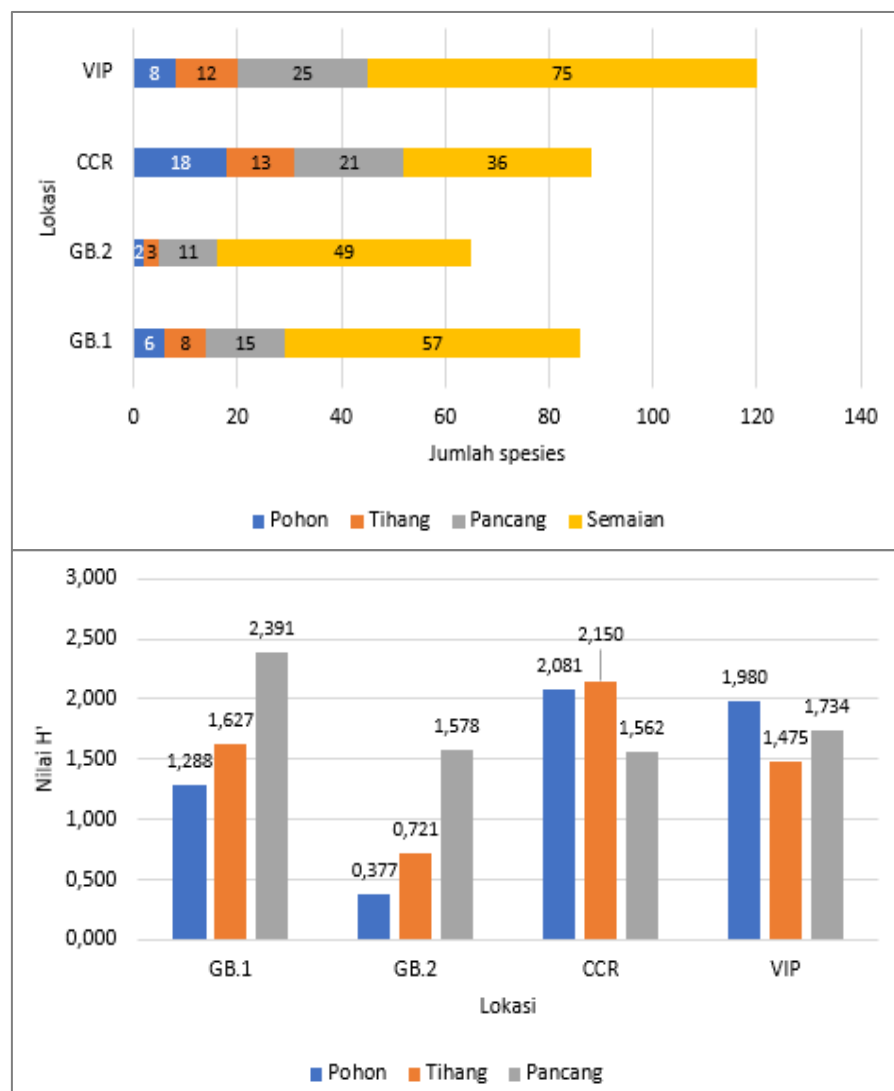
Keempat desa terletak pada daerah perbukitan sehingga iklim termasuk tropis kering. Antara tahun 2016 hingga 2018, jumlah hari hujan di Kecamatan Gunem sejumlah 75-106 hari dan curah hujan 1195-1939 mm/tahun (BPS Rembang, 2019). Suhu maksimum  $33^{\circ}\text{C}$  dan suhu rata-rata  $23^{\circ}\text{C}$  Tipe tanah dominan di Kecamatan Gunem adalah gramosol yang berwarna kelabu hingga hitam dan produktivitasnya berkisar antara rendah hingga sedang.



## 2.3 GAMBARAN UMUM KEANEKARAGAMAN HAYATI

### 2.3.1 KEANEKARAGAMAN FLORA

Berdasarkan dokumen laporan Pemetaan dan Penyusunan Baseline Data Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT Semen Gresik Pabrik Rembang – Tahun 2019; habitat di area kerja perusahaan termasuk dalam tipe habitat binaan (*artifisial*). Kekayaan spesies pohon tertinggi terdapat di area sekitar gedung *Central Control Room* (CCR) sejumlah 21 spesies sedangkan tihang sejumlah 13 spesies. Untuk kategori tegakan pancang dan semaian, kekayaan spesies tertinggi terdapat di area View Point (VIP) dengan 31 dan 81 spesies.



**Gambar 2.4** Grafik kekayaan spesies (gambar atas) dan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ , gambar bawah) komunitas flora di kawasan kantor dan tambang PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 (PT Semen Gresik Pabrik Rembang, 2019)



**Gambar 2.5** Kondisi umum vegetasi di area GB.1 (foto atas), GB.2 (foto tengah) dan VIP (foto bawah) pada tahun 2019 (PT Semen Gresik Pabrik Rembang, 2019)





**Gambar 2.6** Kondisi umum vegetasi di area CCR pada tahun 2019  
(PT Semen Gresik Pabrik Rembang, 2019)

Secara keseluruhan, pada tahun 2019 tercatat sebanyak 30 spesies pohon, 28 spesies tiang, 53 spesies pancang dan 123 spesies semaian. Tingkat keanekaragaman rata-rata berada pada status 'sedang' ( $H' = 1-3$ ); kecuali untuk tegakan pohon dan tiang di Kebun Hortikultura (HTC) dan Green Belt 2 (GB.2) yang termasuk 'rendah' ( $H' < 1$ ). Penanaman bibit pohon pada kedua area tersebut baru dilaksanakan pada tahun 2018-2019 sehingga relatif sedikit dijumpai tegakan pohon maupun pohon muda.

Sebagian besar spesies pohon yang ditanam di area Green Belt dan VIP serta CCR adalah spesies pohon keras dan memiliki laju pertumbuhan yang pesat; misalnya adalah Sengon (*Paraserianthes falcataria*), Trembesi (*Samanea saman*), Jati (*Tectona grandis*) dan Tanjung (*Mimusops elengi*). Sebagian lain merupakan penghasil buah seperti Mangga (*Mangifera indica*), Sawo kecil (*Manilkara kauki*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Sukun (*A. altilis*). Khusus di area HTC dilakukan penanaman pohon buah berupa Lengkeng (*Dimocarpus longan*), Durian (*Durio zibethinus*), Sirsat (*Annona muricata*), Srikaya jumbo (*A. squamosa*) dan Jambu biji (*Psidium guajava*).

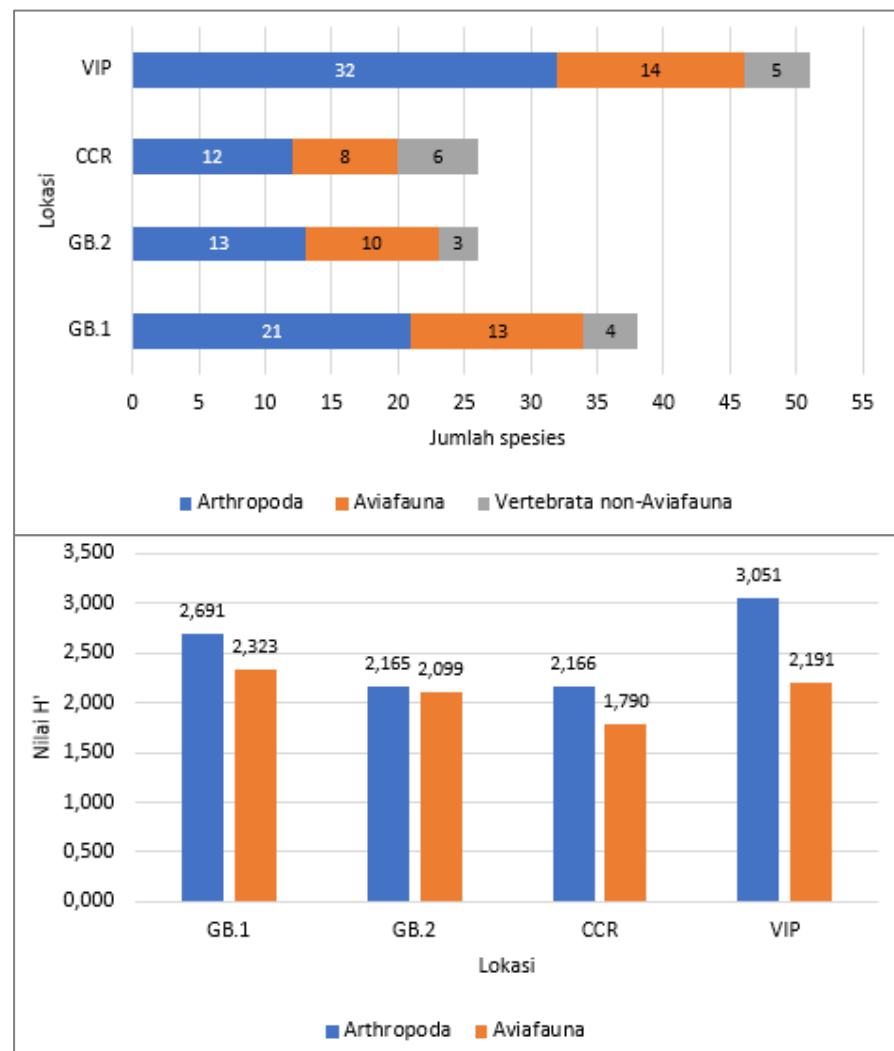
### 2.3.2 KEANEKARAGAMAN FAUNA

Pada tahun 2019 tercatat sebanyak 21 spesies burung, 52 spesies arthropoda dan 10 spesies vertebrata darat selain burung. Spesies burung yang umum dijumpai diantaranya adalah Walet linci (*Collocalia linchi*) dan Bondol peking (*Lonchura punctulata*). Juga tercatat spesies kosmopolit meskipun kelimpahannya lebih rendah misalnya Tekukur biasa (*Streptopelia chinensis*), Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*),

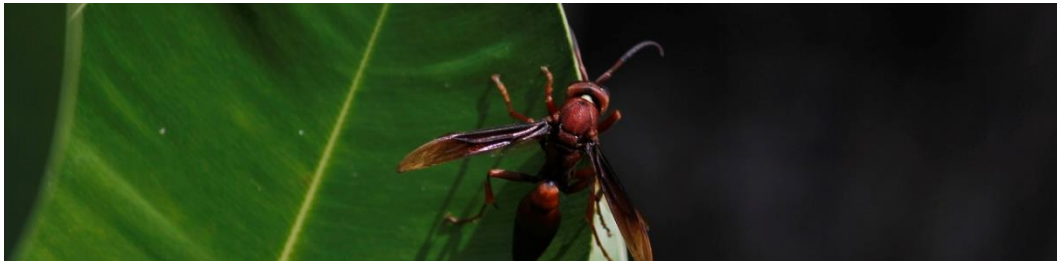
Perenjak padi (*Prinia inornata*) dan Cinenen pisang (*Orthotomus sutorius*).

Spesies serangga yang tampak mencolok dan umum dijumpai misalnya adalah kelompok kupu-kupu (Lepidoptera) dan belalang (Orthoptera); misalnya *Zizina otis*, *Junonia iphita*, *Trilophidia* sp, *Gastrimargus musicus* serta *Junonia orithya*. Juga tercatat capung (Odonata) yang umum dijumpai, misalnya adalah *Crocothemis servilia* dan *Diplacodes trivialis*.

Tingkat keanekaragaman arthropoda di HTC dan VIP termasuk 'tinggi' ( $H' > 3$ ) sedangkan di lokasi lain termasuk 'sedang'. Untuk fauna burung, pada semua lokasi termasuk dalam tingkat keanekaragaman 'sedang'.



**Gambar 2.7** Grafik kekayaan spesies (gambar atas) dan nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ , gambar bawah) komunitas fauna di kawasan kantor dan tambang PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 (PT Semen Gresik Pabrik Rembang, 2019)



### III. METODOLOGI STUDI

#### 3.1 LOKASI DAN WAKTU STUDI

Studi mengenai keanekaragaman spesies flora dan fauna di kawasan sekitar pabrik dan tambang PT Semen Gresik Pabrik Rembang (PT SG-RP) untuk periode tahun 2020 telah dilaksanakan pada tanggal 26-29 November 2020. Posisi geografis lokasi pengamatan disajikan pada Tabel 2.1 dan Gambar 3.1.

**Tabel 3.1** Posisi Geografis Lokasi Pengamatan Flora dan Fauna di Kawasan Sekitar Pabrik dan Tambang PT Semen Gresik – Pabrik Rembang pada Tahun 2020

No.	Lokasi	Posisi Geografis	
		Latitude (S)	Longitude (E)
1	EduPark (EDP)	06°51'59.50"	111°27'46.11"
2	Kebun Holtikultura (HTC)	06°51'50.50"	111°27'52.70"
3	Green Belt.1 (GB.1)	06°51'48.70"	111°27'59.80"
4	Green Belt.2 (GB.2)	06°52'03.60"	111°28'00.90"
5	Central Control Room (CCR)	06°52'01.70"	111°27'38.80"
6	View Point (VIP)	07°31'05.20"	112°50'56.90"

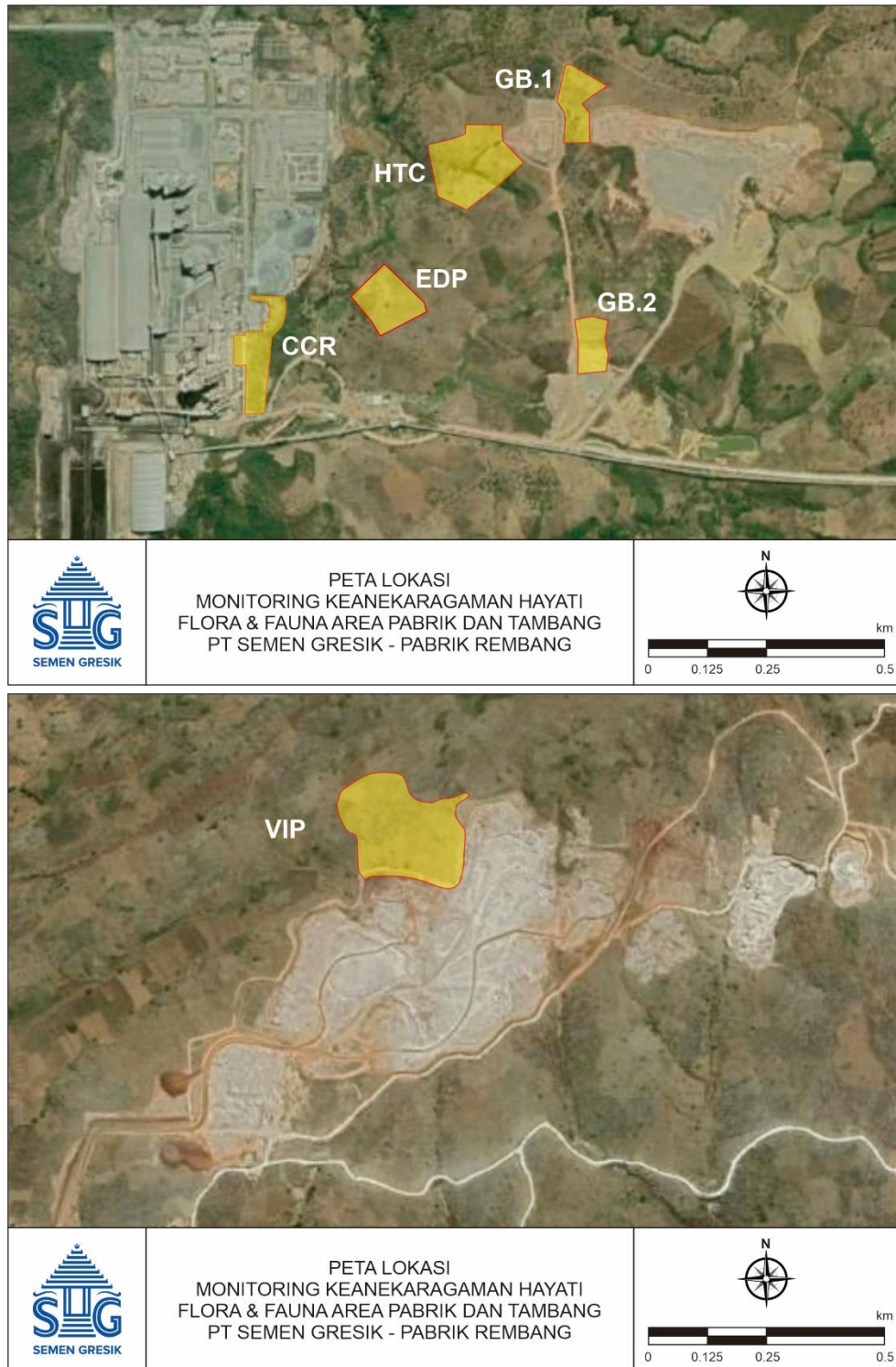
#### 3.2 METODE ANALISIS VEGETASI

Dalam bidang ilmu Ekologi, vegetasi adalah istilah untuk keseluruhan komunitas tumbuhan. Vegetasi merupakan bagian hidup yang tersusun dari tumbuhan yang menempati suatu ekosistem. Analisis vegetasi adalah cara mempelajari susunan komposisi spesies dan bentuk struktur vegetasi atau masyarakat tumbuh-tumbuhan. Dalam ekologi hutan satuan yang diamati adalah suatu tegakan, yang merupakan asosiasi konkrit (Rohman, 2001).

Struktur dan komposisi vegetasi pada suatu wilayah dipengaruhi oleh komponen ekosistem lainnya yang saling berinteraksi, sehingga vegetasi yang tumbuh secara alami pada wilayah tersebut sesungguhnya merupakan



pencerminan hasil interaksi berbagai faktor lingkungan dan dapat mengalami perubahan signifikan karena pengaruh antropogenik.



**Gambar 3.1** Peta lokasi Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna Area Pabrik dan Tambang PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020 (diadaptasi dari [www.google-earth.com](http://www.google-earth.com))

### 3.2.1 PENGAMBILAN DATA

Pengamatan dan pengambilan data struktur komunitas flora tidak dilakukann dengan teknik transek kuadrat yang umum diaplikasikan untuk vegetasi yang sifatnya alami dan membentang dalam suatu area yang luas. Oleh karena lokasi studi memiliki tipe habitat binaan (artifisial) maka pengamatan dilakukan dengan kombinasi antara metode pencacahan total (*total count*) dan estimasi kerapatan dengan teknik DAFOR (*dominant, abundant, frequent, occasional, rare*).

Kategori tegakan pada pengamatan dibedakan menjadi empat kategori sebagai berikut;

- a. Pohon (*tree*), tegakan dengan diameter  $\geq 20$  cm
- b. Tihang (*pole*), tegakan dengan diameter antara 7-20 cm
- c. Pancang (*sapling*), tegakan dengan diameter  $< 7$  cm dan tinggi  $> 1.5$  m
- d. Semaian (*seedling*), tegakan dengan tinggi  $< 1.5$  m; mencakup juga spesies semak, herba, rerumputan dan penutup tanah (*ground cover* lainnya).



**Gambar 3.2** Pengamatan dan pencatatan data flora untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna Area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020 (Survei primer, 2020)

Pada metode pencacahan total, pengamat mengidentifikasi dan menghitung secara langsung tegakan setiap spesies flora yang terdapat dalam area pengamatan. Pencacahan total diaplikasikan untuk tegakan pohon, tihang, pancang dan semaian yang merupakan hasil penanaman (revegetasi). Teknik DAFOR pada studi ini diaplikasikan hanya untuk tegakan semaian yang bersifat liar atau tumbuh alami. Pada teknik tersebut, pengamat mengidentifikasi spesies dan memperkirakan

kelimpahan tegakan berdasarkan estimasi kedalam kategori dominan (D), melimpah (A), sering dijumpai (F), kadang-kadang dijumpai (O) dan jarang dijumpai (R).

Identifikasi spesies tumbuhan terutama mengacu pada Ridley (1922), van Steenis (2002) dan Llamas (2003).

### 3.2.2 ANALISIS DATA

Karena pengamatan dilakukan dengan teknik pencacahan total dan DAFOR, maka data kelimpahan flora dapat langsung digunakan untuk mencari nilai indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) yang umum diaplikasikan dalam banyak studi untuk menentukan tingkat keanekaragaman suatu komunitas dalam suatu habitat atau ekosistem.

$$H' = - \sum \left( \frac{n_i}{N} \right) \times \ln \left( \frac{n_i}{N} \right)$$

dimana  $H'$  : Indeks Diversitas Shannon-Wiener  
 $n_i$  : jumlah individu species  $i$   
 $N$  : jumlah total individu semua species

Dari nilai indeks diversitas Shannon-Weaner ( $H'$ ) dapat ditentukan tingkat keanekaragaman komunitas dengan kriteria sebagai berikut;

**Tabel 3.2** Kriteria Penilaian Tingkat Keanekaragaman berdasarkan Nilai Indeks Diversitas Shannon-Wiener ( $H'$ )

$H' < 1.00$	Keanekaragaman rendah; menunjukkan bahwa faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap kehidupan organisme
$1.00 < H' < 3.00$	Keanekaragaman sedang; menunjukkan bahwa faktor lingkungan berpengaruh terhadap kehidupan organisme
$H' > 3.00$	Keanekaragaman tinggi; menunjukkan bahwa faktor lingkungan tidak menimbulkan pengaruh terhadap kehidupan organisme

Selain indeks diversitas Shannon-Wiener ( $H'$ ), untuk komunitas burung dihitung pula nilai indeks ekologi lain yaitu indeks dominansi Simpson ( $D$ ) dan indeks pemerataan spesies Pielou ( $J$ ).

Nilai indeks dominansi Simpson ( $D$ ) dihitung berdasarkan persamaan berikut;

$$D = \sum \left( \frac{n_i}{N} \right)^2$$

dimana;

- D = Indeks Dominansi Simpson  
ni = jumlah individu species i  
N = jumlah total individu semua species

Nilai D berkisar antara 0.00-1.00; semakin tinggi nilai D (mendekati 1.00) berarti tingkat keanekaragaman dalam komunitas adalah semakin rendah (terdapat taksa-taksa tertentu yang mendominasi); sebaliknya, bila nilai D mendekati 0.00 berarti tingkat keanekaragaman komunitas adalah semakin tinggi (Ferianita-Fachrul, 2007).

Kemudian, nilai indeks pemerataan spesies Pielou (J) dapat dihitung menggunakan persamaan berikut;

$$J = \frac{H'}{\ln S}$$

dimana;

- J : Indeks Kemerataan Pielou  
H' : Indeks Diversitas Shannon-Wiener  
S : jumlah total spesies

Nilai J memiliki kisaran antara 0.00-1.00 dimana;

- Nilai J mendekati 0.00 (nol), menunjukkan kecenderungan adanya pengaruh faktor lingkungan terhadap kehidupan organisme yang menyebabkan penyebaran populasi tidak merata karena adanya selektifitas dan mengarah pada terjadinya dominansi oleh salah satu atau beberapa spesies biota
- Nilai J mendekati 1.00 (satu), menunjukkan bahwa keadaan lingkungan normal yang ditandai oleh penyebaran populasi yang cenderung merata dan tidak terjadi dominansi.

### 3.3 METODE PENGAMATAN FAUNA DARAT

Pengamatan keanekaragaman fauna darat (terrestrial) dibedakan atas fauna burung (aviafauna) dan fauna bukan burung.

#### 3.3.1 PENGAMATAN FAUNA BURUNG (AVIFAUNA)

Burung merupakan salah satu hewan yang menarik untuk dikaji. Mobilitas dan keindahan bulunya menjadikan salah satu daya tarik tersendiri selain suaranya yang merdu. Populasi burung menjadikan suatu lokasi seperti hutan dan tempat lain serasa hidup dan menyenangkan. Oleh karena itu, keberagaman burung menjadikan salah satu nilai penting dalam menentukan nilai plus suatu lokasi.



Pengamatan fauna burung di lokasi studi menggunakan kombinasi metode titik hitung (*point count*) dan koleksi bebas. Pengamatan dilakukan pada pagi hari (sekitar pukul 08.00-10.00 WIB) yang mana diperkirakan merupakan waktu aktif bagi burung untuk beraktivitas.

Pada metode titik hitung, pengamat berdiri atau diam di suatu titik tertentu dan mencatat spesies serta jumlah semua burung yang teramati maupun terdengar suaranya. Burung-burung yang dicatat spesies dan jumlahnya adalah burung-burung yang berada pada radius  $\pm 50$  meter dari titik dimana pengamat berada.

Pada metode koleksi bebas, pengamat berjalan melalui suatu jalur atau *track/trail* yang telah ada dan mencatat spesies serta jumlah semua burung yang teramati maupun terdengar suaranya, dengan radius 50 meter ke arah kanan dan kiri *track*. Dalam pelaksanaannya, pengamatan burung menggunakan alat bantu teropong *binocular* dan *monocular*.

Identifikasi burung mengacu pada MacKinnon *et al.* (1994), Winnasis *et al.* (2012) dan Strange (2001). Penamaan (nama ilmiah, nama Indonesia dan nama dalam Bahasa Inggris) dan keterangan status perlindungan burung mengacu pada Sukmantoro *et al.* (2006), IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) Red List (tentang daftar status kelangkaan suatu spesies flora dan fauna) serta *update* melalui aplikasi android *Burungnesia* yang dikembangkan oleh tim Birdpacker.



**Gambar 3.3** Pengamatan burung dengan alat bantu teropong *binocular* untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT Semen Gresik Pabrik Rembang Tahun 2020 (Survei primer, 2020)

Status perlindungan dan/atau keterancamannya spesies burung mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan

Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 20 Tahun 2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, IUCN Red List serta Appendix CITES (*Convention on International Trade of Endangered Species of Wild Fauna and Flora*/konvensi perdagangan internasional untuk spesies-spesies tumbuhan dan satwa liar).

Data yang diperoleh berupa data kualitatif komposisi dan sebaran spesies burung serta data kuantitatif berupa kelimpahan individu, jumlah spesies dan nilai indeks-indeks ekologi.

### 3.3.2 PENGAMATAN FAUNA BUKAN BURUNG

Pengamatan fauna bukan burung dilakukan dengan metode koleksi bebas, dengan cara pengamat berjalan di sekitar lokasi studi dan mencatat semua spesies fauna yang dijumpai secara langsung maupun yang hanya ditemukan jejak kaki (*footprint*)-nya. Khusus untuk serangga, bila memungkinkan maka spesimen ditangkap dengan menggunakan jaring serangga (*insect net* atau *sweep net*) untuk diamati detail karakternya dan didokumentasikan untuk selanjutnya dilepaskan kembali.



**Gambar 3.4** Proses dokumentasi fauna bukan burung dengan bantuan kamera untuk Monitoring Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna PT Semen Gresik Pabrik Rembang Tahun 2020 (Survei primer, 2020)

Seperti halnya pada pengamatan fauna burung, pengamatan fauna darat selain burung juga dilakukan pada pagi hari. Data tambahan mengenai keberadaan fauna (terutama mamalia) juga diperoleh dari literatur-literatur yang representatif dan dari wawancara dengan masyarakat setempat.

Identifikasi fauna bukan burung mengacu pada Lekagul *et al.* (1977), Payne *et al.* (2000), Das (2010, 2011), Noerdjito *et al.* (2011), Rahadi *et al.* (2013), Kirton (2014), Khoon (2015), serta referensi lain yang representatif. Seperti halnya untuk pengamatan burung, data hasil pengamatan fauna non-burung berupa data kualitatif komposisi dan sebaran spesies serta data kuantitatif berupa kelimpahan individu, jumlah spesies dan nilai indeks-indeks ekologi sebagaimana pada komunitas fauna burung.



## IV. KONDISI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Secara umum, ekosistem yang terdapat di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang merupakan ekosistem artifisial (binaan) dalam artian bahwa manifestasi flora umumnya telah mendapatkan pengaruh dari aktivitas manusia. Pada bagian ini akan dideskripsikan gambaran umum ekosistem artifisial yang terdapat di lokasi studi beserta biodiversitas flora dan fauna di dalamnya.

Sebagaimana telah disebutkan dalam Bagian II tentang Metodologi Studi, pengamatan flora dan fauna dilakukan pada 6 lokasi yaitu EduPark (EDP), Taman Hortikultura (HTC), area *Green Belt 1* (GB.1), *Green Belt 2* (GT.2), *Central Control Room* (CCR), dan area *View Point* (VIP). Dalam Bagian IV: Kondisi Keanekaragaman Hayati, penulisan lokasi pengamatan akan lebih banyak menggunakan akronim-akronim tersebut.

### 4.1 KOMUNITAS FLORA DARAT

Vegetasi di lokasi studi tersusun atas berbagai spesies flora mulai dari tingkat pertumbuhan pohon (*tree*,  $\emptyset \geq 20.0$  cm), tiang (*pole*,  $20.0 < \emptyset > 7.0$  cm), pancang (*sapling*,  $\emptyset < 7.0$  cm,  $h > 1.5$  m) dan semai (*seedling*,  $h < 1.5$  m). Bentuk pertumbuhan juga bervariasi, misalnya bentuk rumput-rumputan, herba, teratai atau herba, semak dan pohon hingga liana. Sebagian besar spesies flora (terutama bentuk pertumbuhan pohon) merupakan tegakan hasil penanaman yang tujuan utamanya adalah sebagai spesimen koleksi guna mendukung konservasi keanekaragaman plasma nutfah.

Sesuai deskripsi dalam Bab sebelumnya pada dokumen ini, pengamatan flora darat dilakukan di area EduPark (EDP), Taman Hortikultura (HTC), area *Green Belt 1* (GB.1), *Green Belt 2* (GT.2), *Central Control Room* (CCR), dan area *View Point* (VIP). Detail informasi komposisi dan kelimpahan spesies flora darat di lokasi studi akan disajikan pada [Tabel 4.1](#).



#### 4.1.1 EDUPARK (EDP)

##### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

Sebagaimana pada tahun 2019 yang mana pengamatan flora di lokasi PT Semen Gresik Pabrik Rembang dilaksanakan pada musim kemarau; pengamatan pada tahun 2020 juga dilaksanakan pada periode musim yang sama. Oleh karena itu, secara umum kondisi antara dua periode pengamatan tersebut relatif serupa.

Secara umum tercatat sebanyak 6 spesies pohon dengan kelimpahan sebesar 27 tegakan. Tegakan pohon didominasi oleh Pisang (*Musa acuminata*) yang sebagian besar merupakan spesies liar dengan pertumbuhan alami, namun terdapat juga spesies hasil penanaman. Spesies hasil penanaman yang dapat ditemukan pada lokasi ini seperti Jati (*Tetrona grandis*), Mimba (*Azadirachta indica*), dan Johar (*Cassia siamea*); sedangkan untuk tegakan pohon yang termasuk kedalam spesies liar adalah pohon Ploso (*Butea monosperma*).

Tegakan tiang yang teridentifikasi sejumlah 2 spesies dengan kelimpahan 16 tegakan. Seperti halnya tegakan pohon, Pisang (*Musa acuminata*) merupakan spesies yang mendominasi. Spesies tiang lain yang dapat ditemukan pada area EDP adalah Johar (*Cassia siamea*).



**Gambar 4.1** Kondisi vegetasi pada area EduPark yang sebagian besar didominasi oleh tegakan kategori pancang dan semai yaitu Pucuk merah (*Syzygium oleina*) dan Asoka (*Ixora javanica*) (Survei primer, 2020)

**Tabel 4.1** Komposisi dan Kelimpahan Spesies Flora di Kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tahun 2020

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
KATEGORI POHON										
1	<i>Anacardium occidentale</i>	Jambu monyet	Anacardiaceae	0	0	0	0	0	1	C
2	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	Anacardiaceae	0	0	0	0	3	3	C
3	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	Apocynaceae	0	0	0	0	1	0	C
4	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	Apocynaceae	0	0	0	0	3	0	C
5	<i>Veitchia merrillii</i>	Palem putri	Arecaceae	0	0	0	0	3	0	C
6	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	Caricaceae	1	0	0	0	0	0	C
7	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	Casuarinaceae	0	0	0	0	8	0	C
8	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Combretaceae	0	0	0	0	5	0	C
9	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	Elaeocarpaceae	0	0	0	0	1	0	W
10	<i>Butea monosperma</i>	Ploso	Fabaceae	3	0	0	0	0	3	W
11	<i>Cassia fistula</i>	Trengguli	Fabaceae	0	1	0	0	0	0	W
12	<i>Cassia siamea</i>	Johar	Fabaceae	1	0	1	0	3	0	C
13	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Sengon	Fabaceae	0	0	12	10	0	6	C
14	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana kembang	Fabaceae	0	0	0	0	43	0	C
15	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	Fabaceae	0	0	0	0	35	0	C
16	<i>Ceiba pentandra</i>	Randu	Malvaceae	0	0	0	0	0	1	W
17	<i>Azadirachta indica</i>	Mimba	Meliaceae	1	0	0	0	1	0	C
18	<i>Lannea coromandelica</i>	Bejaran	Meliaceae	0	0	0	0	2	0	W
19	<i>Melia azederach</i>	Mindi	Meliaceae	0	0	0	0	0	2	W
20	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	Meliaceae	0	0	1	0	7	1	C
21	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	Moraceae	0	0	0	0	2	2	C
22	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	Moraceae	0	0	10	1	3	1	C
23	<i>Musa acuminata</i>	Pisang	Musaceae	18	21	0	0	0	0	CW
24	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	Myrtaceae	0	0	0	0	1	0	C
25	<i>Syzygium cumini</i>	Juwet	Myrtaceae	0	0	0	0	3	0	C
26	<i>Syzygium polyanthum</i>	Salam	Myrtaceae	0	0	1	0	0	0	C
27	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	Oxalidaceae	0	0	0	0	1	0	C
28	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	Rubiaceae	0	0	0	0	1	0	C
29	<i>Manilkara zapota</i>	Sawo manila	Sapotaceae	0	0	0	0	2	0	C
30	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Verbenaceae	3	2	1	0	3	5	C

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
<b>Kelimpahan individu</b>				<b>27</b>	<b>24</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>131</b>	<b>25</b>	
<b>Jumlah spesies</b>				<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	
<b>Nilai indeks diversitas Shannon-Wiener (H')</b>				<b>1,125</b>	<b>0,456</b>	<b>1,226</b>	<b>0,305</b>	<b>2,190</b>	<b>2,092</b>	
<b>Status Keaneekaragaman</b>				<b>S</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	
KATEGORI TIHANG										
1	<i>Pangium edule</i>	Kluwek	Achariaceae	0	0	0	0	0	2	C
2	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	Anacardiaceae	0	0	0	0	12	2	C
3	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	Annonaceae	0	0	0	0	0	3	C
4	<i>Hyphorbe lagenicaulis</i>	Palem botol	Arecaceae	0	0	0	0	2	0	C
5	<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palem ekor tupai	Arecaceae	0	0	0	0	1	0	C
6	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	0	0	0	0	1	0	C
7	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	Caricaceae	0	0	0	0	0	3	CW
8	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara udang	Casuarinaceae	0	0	0	0	8	0	C
9	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Combretaceae	0	0	0	0	2	0	C
10	<i>Diospyros blancoi</i>	Bisbul	Ebenaceae	0	0	0	0	2	0	C
11	<i>Butea monosperma</i>	Ploso	Fabaceae	0	0	0	0	0	2	W
12	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Sengon	Fabaceae	0	0	20	37	0	44	CW
13	<i>Pterocarpus indicus</i>	Angsana kembang	Fabaceae	0	0	0	0	7	0	C
14	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	Fabaceae	0	0	2	0	6	0	C
15	<i>Cassia siamea</i>	Johar	Fabaceae	1	1	1	0	0	0	W
16	<i>Clerodendrum japonicum</i>	Kembang pagoda	Lamiaceae	0	0	0	0	1	0	C
17	<i>Lannea coromandelica</i>	Bejaran	Meliaceae	0	0	0	0	1	0	C
18	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	Meliaceae	0	0	23	0	0	0	C
19	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	Moraceae	0	0	0	0	0	1	C
20	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	Moraceae	0	0	6	7	0	1	C
21	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	Moraceae	0	0	0	0	1	0	C
22	<i>Ficus septica</i>	Awar-awar	Moraceae	0	0	0	0	0	1	W
23	<i>Musa acuminata</i>	Pisang	Musaceae	15	19	5	3	0	2	CW
24	<i>Syzygium cumini</i>	Juwet	Myrtaceae	0	0	0	0	1	0	C
25	<i>Schleichera oleosa</i>	Kesambi	Sapindaceae	0	0	3	0	0	0	C
26	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo manila	Sapotaceae	0	0	1	0	0	0	C
27	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	Sapotaceae	0	0	3	0	0	1	C



No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
28	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Verbenaceae	0	1	0	0	0	6	C
	<b>Kelimpahan individu</b>			<b>16</b>	<b>21</b>	<b>64</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>68</b>	
	<b>Jumlah spesies</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	
	<b>Nilai indeks diversitas Shannon-Wiener (H')</b>			<b>0,234</b>	<b>0,381</b>	<b>1,678</b>	<b>0,648</b>	<b>2,140</b>	<b>1,434</b>	
	<b>Status Keanekaragaman</b>			<b>R</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	
KATEGORI PANCANG										
1	<i>Pangium edule</i>	Kepayang	Achariaceae	0	0	0	0	0	1	C
2	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	Anacardiaceae	0	1	1	56	14	9	CW
3	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	Annonaceae	2	3	0	0	0	3	C
4	<i>Annona squamosa</i>	Srikaya	Annonaceae	0	77	0	0	0	0	C
5	<i>Alstonia scholaris</i>	Pulai	Apocynaceae	0	0	0	0	2	0	C
6	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	Apocynaceae	0	0	0	0	15	0	C
7	<i>Dyopsis lutescens</i>	Palem kuning	Arecaceae	3	0	0	0	0	0	C
8	<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palm ekor tupai	Arecaceae	1	0	0	0	0	0	C
9	<i>Spathodea campanulata</i>	Kembang kecrutan	Bignoniaceae	0	0	0	0	1	0	C
10	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Nyamplung	Calophyllaceae	0	0	0	0	1	2	C
11	<i>Trema orientalis</i>	Anggrung	Cannabaceae	1	2	0	0	0	0	W
12	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	Caricaceae	3	1	0	0	0	10	CW
13	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Cemara laut	Casuarinaceae	0	0	0	0	0	5	C
14	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Combretaceae	0	0	0	0	28	0	C
15	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	Elaeocarpaceae	1	1	1	0	0	2	W
16	<i>Acacia farnesiana</i>	Klampis	Fabaceae	188	10	3	2	0	10	CW
17	<i>Acacia mangium</i>	Mangium	Fabaceae	0	0	0	0	0	3	C
18	<i>Butea monosperma</i>	Ploso	Fabaceae	0	2	0	3	0	5	W
19	<i>Cajanus cajan</i>	Kacang gude	Fabaceae	0	2	0	2	0	9	CW
20	<i>Cassia siamea</i>	Johar	Fabaceae	3	7	4	0	0	5	W
21	<i>Dalbergia latifolia</i>	Sonokeling	Fabaceae	33	26	2	0	0	3	W
22	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Sengon	Fabaceae	5	13	1	13	0	103	CW
23	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	Fabaceae	0	0	1	0	1	2	C
24	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	Malvaceae	0	20	0	0	2	0	C
25	<i>Hibiscus similis</i>	Waru gunung	Malvaceae	0	0	0	0	0	2	W
26	<i>Schoutenia ovata</i>	Walikukun	Malvaceae	0	2	2	1	0	1	W

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
27	<i>Lannea coromandelica</i>	Bejaran	Meliaceae	0	0	0	0	1	0	C
28	<i>Melia azederach</i>	Mindi	Meliaceae	0	0	0	0	0	2	C
29	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	Meliaceae	0	0	15	22	1	15	CW
30	<i>Artocarpus altilis</i>	Sukun	Moraceae	0	0	0	0	8	0	C
31	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	Moraceae	0	0	0	114	1	1	C
32	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	Moraceae	0	0	0	0	0	2	C
33	<i>Ficus septica</i>	Awar awar	Moraceae	0	3	1	0	0	7	W
34	<i>Musa acuminata</i>	Pisang	Musaceae	49	75	2	1	0	7	CW
35	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji	Myrtaceae	0	75	0	0	3	7	C
36	<i>Syzygium aqueum</i>	Jambu air	Myrtaceae	0	0	0	0	2	0	C
37	<i>Syzygium cumini</i>	Juwet	Myrtaceae	0	0	0	0	1	0	C
38	<i>Syzygium oleina</i>	Pucuk merah	Myrtaceae	78	0	0	0	13	0	C
39	<i>Syzygium polyanthum</i>	Salam	Myrtaceae	0	0	1	0	1	0	C
40	<i>Arundinaria sp</i>	Bambu Jakarta	Poaceae	0	0	0	0	369	511	C
41	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu kuning	Poaceae	0	0	0	0	0	227	C
42	<i>Gigantochloa apus</i>	Bambu apus	Poaceae	0	0	0	0	0	5	W
43	<i>Neolamarckia cadamba</i>	Jabon	Rubiaceae	0	1	0	0	0	0	C
44	<i>Citrus aurantifolia</i>	Jeruk nipis	Rutaceae	19	0	0	0	0	0	C
45	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	Sapindaceae	1	65	0	0	29	0	C
46	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	Sapindaceae	0	0	6	0	1	57	C
47	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	Sapindaceae	0	0	0	0	3	0	C
48	<i>Schleichera oleosa</i>	Kesambi	Sapindaceae	0	0	7	1	1	7	CW
49	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo kecil	Sapotaceae	0	0	1	0	1	0	C
50	<i>Manilkara zapota</i>	Sawo manila	Sapotaceae	0	0	0	0	1	0	C
51	<i>Solanum torvum</i>	Takokak	Solanaceae	6	5	3	1	0	2	W
52	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Verbenaceae	1	1	5	2	0	54	CW
53	<i>Etilingera sp</i>	Kecombrang	Zingiberaceae	0	3	0	0	0	0	W
<b>Kelimpahan individu</b>				<b>394</b>	<b>395</b>	<b>56</b>	<b>218</b>	<b>500</b>	<b>1079</b>	
<b>Jumlah spesies</b>				<b>18</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	
<b>Nilai indeks diversitas Shannon-Wiener (H')</b>				<b>1,620</b>	<b>2,203</b>	<b>2,430</b>	<b>1,375</b>	<b>1,194</b>	<b>1,818</b>	
<b>Status Keanekaragaman</b>				<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
SEMAIAN DAN PENUTUP TANAH (GROUND COVER)										
1	<i>Ruellia tweediana</i>	Ceplikan	Acanthaceae	-	-	-	-	A	-	C
2	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Lidah mertua	Agavaceae	-	-	-	-	-	A	C
3	<i>Achyranthes aspera</i>	Jarong	Amaranthaceae	-	O	-	-	-	O	W
4	<i>Alternanthera ficoidea</i>	Bayam merah	Amaranthaceae	-	-	-	-	A	-	C
5	<i>Alternanthera sessilis</i>	Kremah	Amaranthaceae	F	F	F	O	R	A	W
6	<i>Celosia argentea</i>	Jengger ayam	Amaranthaceae	42	R	R	-	-	R	CW
7	<i>Hymenocallis littoralis</i>	Bakung air mancur	Amaryllidaceae	-	-	-	-	A	-	C
8	<i>Mangifera indica</i>	Mangga	Anacardiaceae	1	-	-	82	7	3	C
9	<i>Annona muricata</i>	Sirsak	Annonaceae	1	4	-	-	2	17	C
10	<i>Calotropis gigantea</i>	Widuri	Apocynaceae	-	-	-	-	-	13	W
11	<i>Plumeria rubra</i>	Kamboja	Apocynaceae	-	-	-	-	2	-	C
12	<i>Colocasia esculenta</i>	Talas	Araceae	O	O	R	-	-	F	CW
13	<i>Araucaria heterophylla</i>	Cemara Norfolk	Araucariaceae	6	-	-	-	-	-	C
14	<i>Chamaedorea erumpens</i>	Palem bambu	Arecaceae	6	-	-	-	-	-	C
15	<i>Dyopsis lutescens</i>	Palem kuning	Arecaceae	3	-	-	-	-	-	C
16	<i>Phoenix roebelinii</i>	Palem phoenix	Arecaceae	2	-	-	-	-	-	C
17	<i>Veitchia merillii</i>	Palem putri	Arecaceae	2	-	-	-	-	-	C
18	<i>Agave americana</i>	Agave	Asparagaceae	3	-	-	-	2	-	C
19	<i>Agave attenuata</i>	Siklok	Asparagaceae	-	-	-	-	-	26	W
20	<i>Dracaena marginata</i>	Tricolor	Asparagaceae	3	-	-	-	-	-	C
21	<i>Ageratum conyzoides</i>	Babadotan	Asteraceae	A	A	A	A	O	A	W
22	<i>Bidens pilosa</i>	Jaringan ketul	Asteraceae	O	F	O	R	-	F	W
23	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	Sintrong	Asteraceae	F	A	F	O	R	A	W
24	<i>Emilia sonchifolia</i>	Tempuh wiyang	Asteraceae	O	F	O	R	-	F	W
25	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Jabung	Asteraceae	F	A	F	O	-	F	W
26	<i>Porophyllum ruderale</i>	Dandelion	Asteraceae	F	F	O	O	-	F	W
27	<i>Tridax procumbens</i>	Gletang	Asteraceae	A	A	A	F	O	A	W
28	<i>Tabebuia aurea</i>	Tabebuia	Bignoniaceae	8	-	-	-	-	-	C
29	<i>Heliotropium indicum</i>	Uler-uleran	Boraginaceae	O	F	R	R	-	O	W
30	<i>Calophyllum inophyllum</i>	Nyamplung	Calophyllaceae	-	-	-	-	2	51	C
31	<i>Hippobroma longiflora</i>	Kitolod	Campanulaceae	-	-	-	-	-	A	C

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
32	<i>Carica papaya</i>	Pepaya	Caricaceae	10	8	4	2	-	21	CW
33	<i>Cleome rutidosperma</i>	Maman ungu	Cleomaceae	0	0	R	R	-	0	W
34	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Combretaceae	-	-	-	-	1	-	C
35	<i>Terminalia mantaly</i>	Ketapang kencana	Combretaceae	5	-	-	-	-	-	C
36	<i>Ipomoea obscura</i>	Morning glory	Convolvulaceae	F	A	0	0	-	A	W
37	<i>Merremia peltata</i>	Mantangan	Convolvulaceae	-	5	-	-	-	-	W
38	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cemara lilin	Cupressaceae	17	-	-	-	-	-	C
39	<i>Juniperus communis</i>	Cemara embun	Cupressaceae	6	-	-	-	-	-	C
40	<i>Platycladus orientalis</i>	Cemara kipas	Cupressaceae	18	-	-	-	-	-	C
41	<i>Cycas rumphii</i>	Pakis haji	Cycadaceae	-	-	-	-	-	7	C
42	<i>Cyperus spp</i>	Rumput teki	Cyperaceae	0	F	R	R	-	F	W
43	<i>Diospyros celebica</i>	Eben	Ebenaceae	-	-	-	-	-	81	C
44	<i>Muntingia calabura</i>	Kersen	Elaeocarpaceae	1	2	2	1	-	16	W
45	<i>Acalypha siamensis</i>	Teh-tehan	Euphorbiaceae	-	-	-	-	F	-	C
46	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Kate mas	Euphorbiaceae	-	0	-	-	-	0	W
47	<i>Euphorbia hirta</i>	Patikan kebo	Euphorbiaceae	0	F	0	R	-	F	W
48	<i>Euphorbia millii</i>	Mahkota duri	Euphorbiaceae	4	-	-	-	-	-	C
49	<i>Euphorbia tirucalli</i>	Patah tulang	Euphorbiaceae	-	-	-	-	1	-	C
50	<i>Exoecaria cochinchinensis</i>	Sambang darah	Euphorbiaceae	-	-	-	-	-	22	C
51	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Jarak merah	Euphorbiaceae	-	2	-	-	-	-	W
52	<i>Manihot esculenta</i>	Singkong	Euphorbiaceae	F	0	A	0	-	R	C
53	<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	Zig-zag	Euphorbiaceae	-	-	-	-	A	-	C
54	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Sengon	Fabaceae	2	-	5	17	1	169	CW
55	<i>Cajanus cajan</i>	Kacang gude	Fabaceae	1	7	1	-	-	12	W
56	<i>Calopogonium mucunoides</i>	Kacangan	Fabaceae	0	F	0	R	-	F	W
57	<i>Centrosema pubescens</i>	Sentro	Fabaceae	F	A	F	0	-	A	W
58	<i>Dalbergia latifolia</i>	Sono keling	Fabaceae	19	42	23	22	-	39	W
59	<i>Flemingia strobilifera</i>	Gabok utan	Fabaceae	0	F	R	R	-	0	W
60	<i>Gliricidia sepium</i>	Gamal	Fabaceae	7	1	2	-	-	4	C
61	<i>Leucaena leucocephala</i>	Petai cina	Fabaceae	22	34	18	10	7	31	W
62	<i>Mimosa spp</i>	Putri malu	Fabaceae	A	A	F	F	-	A	W
63	<i>Samanea saman</i>	Trembesi	Fabaceae	-	-	3	-	-	3	C

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
64	<i>Senna siamea</i>	Johar	Fabaceae	11	4	5	1	-	7	W
65	<i>Clerodendrum japonicum</i>	Kembang pagoda	Lamiaceae	-	-	-	-	-	5	C
66	<i>Hyptis capitata</i>	Godong puser	Lamiaceae	0	F	0	R	-	0	W
67	<i>Persea americana</i>	Apukat	Lauraceae	-	-	-	-	3	-	C
68	<i>Abelmoschus moschatus</i>	Kapasan	Malvaceae	0	A	0	R	-	F	W
69	<i>Durio zibethinus</i>	Durian	Malvaceae	-	-	-	-	6	-	C
70	<i>Hibiscus mutabilis</i>	Waru landak	Malvaceae	2	1	1	1	-	1	W
71	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Kembang sepatu	Malvaceae	-	-	-	-	4	-	C
72	<i>Hibiscus similis</i>	Waru gunung	Malvaceae	-	-	-	-	-	7	W
73	<i>Sida acuta</i>	Sidaguri	Malvaceae	F	A	A	F	-	A	W
74	<i>Urena lobata</i>	Pulutan	Malvaceae	3	16	6	8	-	24	W
75	<i>Melastoma malabathricum</i>	Senggani	Melastomataceae	-	9	2	-	-	11	W
76	<i>Swietenia mahagoni</i>	Mahoni	Meliaceae	4	-	-	1	1	208	CW
77	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Nangka	Moraceae	-	-	-	70	2	9	C
78	<i>Ficus septica</i>	Awar awar	Moraceae	-	3	2	2	-	31	W
79	<i>Musa acuminata</i>	Pisang	Musaceae	9	27	5	11	-	12	CW
80	<i>Melaleuca leucadendra</i>	Kayu putih	Myrtaceae	-	-	-	-	-	21	C
81	<i>Psidium guajava</i>	Jambu biji	Myrtaceae	4	3	-	-	-	6	C
82	<i>Syzygium oleina</i>	Pucuk merah	Myrtaceae	55	-	-	-	-	-	C
83	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Bougenville	Nyctaginaceae	7	-	-	-	4	-	C
84	<i>Passiflora foetida</i>	Rombusa	Passifloraceae	0	F	0	0	-	F	W
85	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	Tampal besi	Phyllanthaceae	4	8	5	5	-	7	W
86	<i>Sauropus androgynus</i>	Katu	Phyllanthaceae	-	3	2	1	-	5	W
87	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu kuning	Poaceae	-	-	-	-	-	95	C
88	<i>Brachiaria spp</i>	Rumput reketek	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
89	<i>Chloris barbata</i>	Rumput tombak	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
90	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	Rumput jarum	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
91	<i>Cymbopogon nardus</i>	Serai	Poaceae	A	-	-	-	-	-	C
92	<i>Cynodon dactylon</i>	Rumput grinting	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
93	<i>Dactyloctenium aegypticum</i>	Rumput dringoan	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
94	<i>Digitaria spp</i>	Rumput jlamprak	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
95	<i>Eleusine indica</i>	Rumput belulang	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili	Kelimpahan						Keterangan
				EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
96	<i>Eragrostis amabilis</i>	Rumput emprit	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
97	<i>Gigantochloa apus</i>	Bambu apus	Poaceae	-	15	-	-	-	6	W
98	<i>Imperata cylindrica</i>	Alang-alang	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
99	<i>Melinis repens</i>	Rumput bunga merah	Poaceae	R	R	R	R	-	R	W
100	<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput gajah	Poaceae	A	A	A	A	A	A	CW
101	<i>Themeda arguens</i>	Rumput merak	Poaceae	A	A	A	A	A	A	W
102	<i>Polygala glomerata</i>	Lidah ayam	Polygalaceae	-	-	-	-	-	46	C
103	<i>Portulaca oleracea</i>	Krokot	Portulacaceae	R	F	O	O	-	O	W
104	<i>Rosa hybrida</i>	Mawar	Rosaceae	1	-	-	-	-	-	C
105	<i>Ixora coccinea</i>	Asoka	Rubiaceae	21	-	-	-	-	-	C
106	<i>Ixora javanica</i>	Asoka	Rubiaceae	97	-	-	-	-	-	C
107	<i>Citrus aurantiifolia</i>	Jeruk nipis	Rutaceae	14	-	-	-	-	-	C
108	<i>Streblus asper</i>	Serut	Rutaceae	2	7	1	-	-	9	W
109	<i>Dimocarpus longan</i>	Kelengkeng	Sapindaceae	-	29	-	-	2	-	C
110	<i>Schleichera oleosa</i>	Kesambi	Sapindaceae	-	-	1	-	-	-	C
111	<i>Manilkara kauki</i>	Sawo manila	Sapotaceae	4	-	-	-	-	-	C
112	<i>Mimusops elengi</i>	Tanjung	Sapotaceae	-	-	-	-	-	14	C
113	<i>Capsicum annum</i>	Cabai besar	Solanaceae	40	-	-	-	-	-	C
114	<i>Capsicum frutescens</i>	Cabai kecil	Solanaceae	55	-	-	-	-	-	C
115	<i>Petunia sp</i>	Petunia	Solanaceae	2	-	-	-	-	-	C
116	<i>Solanum torvum</i>	Takokak	Solanaceae	5	14	2	1	-	8	W
117	<i>Lantara camara</i>	Tembelekan	Verbenaceae	F	F	O	R	-	F	W
118	<i>Stachytarpetta jamaicensis</i>	Pecut kuda	Verbenaceae	A	A	A	A	-	A	W
119	<i>Tectona grandis</i>	Jati	Verbenaceae	28	2	13	6	-	165	CW
120	<i>Vitis vinifera</i>	Anggur	Vitaceae	1	-	-	-	-	-	C
121	<i>Curcuma longa</i>	Kunyit	Zingiberaceae	40	-	-	-	-	-	C
122	<i>Etingera sp</i>	Kecombrang	Zingiberaceae	-	5	-	-	-	2	W
123	<i>Zingiber officinale</i>	Jahe	Zingiberaceae	25	-	-	-	-	-	C
<b>Jumlah spesies</b>				<b>100</b>	<b>65</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>33</b>	<b>85</b>	

Keterangan;

**Lokasi**

**Status Keanekaragaman**

**Kelimpahan**

**Keterangan**

**EDP.** Edupark; **HTC.** Hortikultura; **GB.1.** Green Belt 1; **GB.2.** Green Belt 2; **CCR.** Central Control Room; **VIP.** View Point

**R.** rendah; **S.** sedang; **T.** tinggi

**A.** abundant (melimpah); **F.** frequent (umum dijumpai); **O.** occasional (kadang-kadang dijumpai); **R.** rare (jarang dijumpai)

**C.** tegakan hasil penanaman (kultivasi); **W.** tegakan hasil pertumbuhan liar



Area lahan EDP didominasi oleh tegakan pancang Klampis (*Acacia farnesiana*) dan Pucuk merah (*Syzygium oleina*). Kelimpahan dari masing-masing spesies tersebut berturut-turut adalah sebesar 188 tegakan dan 78 tegakan. Terdapat pula kategori pancang atau *sapling* yang lain seperti pisang (*Musa acuminata*), Sonokeling (*Dalbergia latifolia*), Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), dan Palem kuning (*Dyopsis lutescens*).

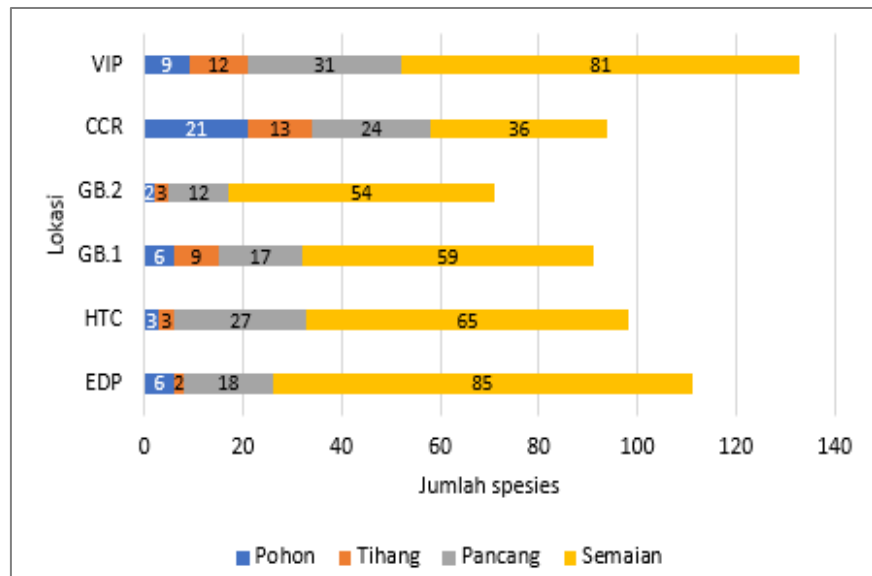


**Gambar 4.2** Tegakan kategori pancang yang mendominasi di area EDP yaitu Pucuk Merah (*Syzygium oleina*) (Survei primer, 2020)

Untuk kategori penutup tanah seperti semai, rumput, dan herba liar banyak ditemui pada area lembah bukit dan lereng bukit pada kawasan EDP. Cabai besar (*Capsicum annum*), Cabai kecil (*Capsicum frutescens*), Pecut Kuda (*Stachytarpetta jamaicensis*), Asoka (*Ixora javanica*), Putri malu (*Mimosa spp*), dan rumput-rumputan yang berasal dari famili Poaceae, merupakan spesies yang mendominasi pada kawasan EDP. Beberapa spesies tersebut tergolong kedalam tegakan hasil penanaman seperti Cabe kecil, Cabe besar, dan Asoka; sedangkan Putri malu, Pecut kuda, dan beberapa macam rumput dari famili Poaceae merupakan tegakan hasil pertumbuhan liar.

Grafik perbandingan yang ditampilkan pada [Gambar 4.3](#) di atas menunjukkan bahwa jumlah spesies semaian di kawasan EDP merupakan yang tertinggi daripada lokasi yang lain dengan jumlah sebanyak 85 spesies.





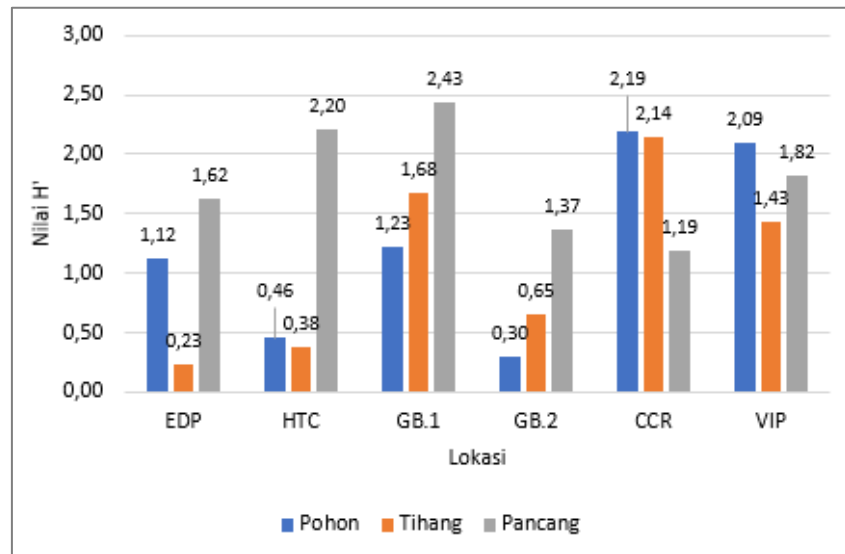
**Gambar 4.3** Grafik perbandingan kekayaan spesies tegakan pohon, tihang, pancang dan semaian di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

Spesies Jahe (*Zingiber officinale*), Kunyit (*Curcuma longa*), Cabai kecil (*Capsicum frutescens*), Cabai besar (*Capsicum annum*), Asoka (*Ixora javanica*), Cemara kipas (*Platyclusus orientalis*), dan Cemara lilin (*Cupressus sempervirens*) merupakan beberapa spesies tumbuhan yang hanya dijumpai di lokasi EDP dan tidak dijumpai di lokasi-lokasi lainnya.

## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Spesies Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, di kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tidak terdapat adanya spesies flora yang dilindungi secara nasional.

Ekologi komunitas dapat dianalisis melalui pendekatan tingkat keanekaragaman, baik melalui nilai kekayaan spesies, keanekaragaman spesies maupun pemerataan spesies. Pada studi ini, keanekaragaman spesies flora direpresentasikan sebagai nilai indeks keanekaragaman (diversitas) Shannon-Wiener ( $H'$ ). Perbandingan nilai  $H'$  untuk semua kategori di seluruh lokasi dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini.



**Gambar 4.4** Grafik perbandingan nilai H' untuk spesies tegakan pohon, tiang, pancang dan semaian di seluruh area studi pada kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

Pada November 2020 lokasi EDP memiliki nilai H' dengan rentang 0.23-1.62. Nilai H' untuk kategori pohon, tiang serta pancang dan semaian berturut-turut adalah 1.12, 0.23, dan 1.62. Sehingga, nilai H' pohon dan pancang pada lokasi EDP lebih tinggi daripada nilai H' tiang atau termasuk kedalam kategori keanekaragaman 'SEDANG'.

Nilai H' dipengaruhi oleh dua komponen utama yaitu keragaman atau jumlah spesies serta kelimpahan relatif suatu spesies terhadap kelimpahan total seluruh spesies dalam komunitas tersebut. Dengan demikian, apabila pada suatu lokasi terdapat banyak spesies berbeda dengan kelimpahan yang setara (tidak terlalu berbeda) atau tidak ada spesies yang sangat mendominasi maka nilai H' akan meningkat (semakin tinggi). Sebaliknya, keberadaan satu atau beberapa spesies yang sangat dominan dalam komunitas berpotensi menurunkan nilai H' atau keanekaragaman komunitas tersebut.

#### 4.1.2 KEBUN HORTIKULTURA (HTC)

##### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

Area Hortikultura (HTC) merupakan salah satu area yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar PT. Semen Gresik Pabrik Rembang untuk bercocok tanam. Area ini didominasi dengan kelompok tanaman berbuah yang bisa dikonsumsi seperti sirsak (*Annona muricata*), srikaya (*Annona squamosa*), durian (*Durio*

zibethinus), mangga (*Mangifera indica*), pisang (*Musa acuminata*), kelengkeng (*Dimocarpus longan*), dan jambu biji (*Psidium guajava*).

Pada pemantauan yang telah dilakukan bulan November 2020, ditemukan 3 spesies pohon. Spesies pohon dominan untuk area HTC adalah Pisang (*Musa acuminata*) yang merupakan spesies hasil penanaman. Spesies hasil penanaman lain yang dapat ditemukan pada lokasi ini adalah Jati (*Tectona grandis*); selain itu, untuk spesies liar dengan pertumbuhan alami yang dapat ditemukan adalah pohon Trengguli (*Cassia fistula*) yang berasal dari famili Fabaceae. Pohon Trengguli (*Cassia fistula*) hanya dapat ditemukan pada lokasi HTC saja dan tidak dapat ditemukan pada lokasi-lokasi yang lainnya. Tidak jauh berbeda dengan kategori pohon, kategori tegakan tihang juga didominasi oleh Pisang (*Musa acuminata*). Spesies lain yang tercatat pada lokasi HTC adalah Jati (*Tectona grandis*) dan Johar (*Cassia siamea*). Seluruh tegakan tihang yang ditemukan pada lokasi HTC merupakan hasil penanaman.

Sebagian besar kelompok tanaman berbuah yang terdapat pada lokasi HTC termasuk kedalam kategori pancang. Beberapa tegakan pancang yang dominan pada lokasi HTC adalah Pisang (*Musa acuminata*), Jambu biji (*Psidium guajava*), Srikaya (*Annona squamosa*) dan Kelengkeng (*Dimocarpus longan*). Terdapat juga 1 spesies yang hanya ditemukan pada lokasi HTC saja yaitu, Kecombrang (*Etlingera sp.*).



**Gambar 4.5** Tipikal vegetasi pada area taman Hortikultura PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada periode 2020; didominasi oleh kategori pancang kelompok tanaman berbuah seperti Sirsak (*Annona muricata*), Srikaya (*Annona squamosa*) dan Durian (*Durio zibethinus*) (Survei primer, 2020)

Diantara tegakan kelompok tanaman berbuah tersebut ditemukan berbagai macam tumbuhan semai dan penutup tanah (*ground cover*) yang berasal dari famili Asteraceae, Fabaceae, dan Poaceae. Tumbuhan yang berasal dari Famili Asteraceae dengan jumlah yang melimpah pada lokasi HTC seperti, Babadotan (*Ageratum conyzoides*), Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dan Gletang (*Tridax procumbens*); sedangkan tumbuhan yang berasal dari famili Fabaceae dan Poaceae adalah Sentro (*Centrosema pubescens*), Putri malu (*Mimosa spp*), Alang-Alang (*Imerta cylindrica*), dan Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*).

## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Spesies Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, lokasi HTC pada kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tidak terdapat adanya spesies flora yang dilindungi secara nasional.

Secara umum, pada studi ini nilai keanekaragaman spesies flora direpresentasikan sebagai nilai indeks keanekaragaman (diversitas) Shannon-Wiener ( $H'$ ). Pada periode tahun 2020 lokasi HTC memiliki nilai  $H'$  lebih tinggi dibandingkan lokasi EDP untuk kategori tiang dan pancang yaitu sebesar 0.38 dan 2.20. Nilai  $H'$  kategori pancang tersebut merupakan nilai tertinggi kedua yang didapatkan pada lokasi studi yang termasuk kategori keanekaragaman 'SEDANG'. Sedangkan untuk nilai  $H'$  yang didapatkan dari kategori pohon adalah sebesar 0.46. Sebagian besar kelompok tanaman berbuah pada area HTC memang termasuk kedalam kategori pancang, sehingga menyebabkan nilai  $H'$  tertinggi untuk kategori pancang daripada kategori yang lainnya.

### 4.1.3 GREEN BELT 1 (GB.1)

#### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

Sesuai dengan penyebutannya, area *green belt* merupakan sabuk hijau vegetasi selebar 50 meter yang membentang sepanjang tepi area tambang. Fungsi utama area green belt adalah sebagai pembatas atau *barrier* penyebaran debu (sekaligus sebagai perangkap dan penyerap debu itu sendiri) yang timbul sebagai akibat dari kegiatan penambangan. Pada studi ini, pengamatan flora di area green belt dilakukan pada dua titik yaitu titik Green Belt.1 (GB.1) dan Green Belt 2 (GB.2).

Komposisi tegakan pohon di GB.1 masih relatif sama dengan tahun 2019, yaitu didominasi oleh spesies Sengon (*Paraserianthes*



*falcataria*) dengan kelimpahan sebesar 12 tegakan. Terdapat juga pohon Jati (*Tectona grandis*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Johar (*Cassia siamea*) serta Salam (*Syzigium polyanthum*). Spesies pohon terakhir yang disebutkan, hanya tercatat pada lokasi ini dan tidak ditemukan pada lokasi yang lainnya.



**Gambar 4.6** Tipikal kondisi vegetasi di lokasi *Green Belt 1* PT Semen Gresik Pabrik Rembang tahun 2020; didominasi tegakan tihang dari spesies sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Mahoni (*Swietenia mahagoni*) (Survei primer, 2020)

Jumlah spesies total tegakan tihang di GB.1 jauh lebih tinggi daripada dua lokasi sebelumnya, yaitu 9 spesies dengan total kelimpahan individu sebanyak 64 tegakan. Secara umum



didominasi oleh spesies Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan mahoni (*Swietenia mahagoni*). Tegakan tiang lain yang dapat ditemukan pada lokasi GB.1 adalah Trembesi (*Samanea saman*), Johar (*Cassia siamea*), Pisang (*Musa acuminata*), Kesambi (*Schleichera oleosa*), Sawo manila (*Amnilkara kauki*), dan Tanjung (*Mimusops elengi*). Hanya Kesambi, Mahoni, dan Sawo manila saja yang tidak tercatat pada lokasi-lokasi yang lainnya.

Lahan di GB.1 juga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar pabrik PT. Semen Gresik Pabrik Rembang sebagai area bercocok tanam (tegalan) untuk tanaman Singkong (*Manihot esculanta*). Sehingga, singkong sangat mudah ditemui karena kelimpahan yang tinggi. Spesies tanaman lain yang ditemui melimpah adalah Jabung (*Erigeron sumatrensis*), tanaman morning glory (*Ipomea obscura*), Kapasan (*Abelmoschus moschatus*), dan Sidaguri (*Sida acuta*).

## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Spesies Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, di lokasi GB.1 pada kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tidak terdapat adanya spesies flora yang dilindungi secara nasional.

Pada November 2020 lokasi GB.1 memiliki nilai H' yang lebih tinggi dari kedua area sebelumnya. Nilai H' untuk kategori pohon, tiang, dan pancang serta semaian berturut-turut adalah 1.23, 1.68, dan 2.43. Seluruh nilai H' pada lokasi ini lebih tinggi dibandingkan pada lokasi EDP dan HTC. Nilai H' tertinggi didapatkan dari kategori pancang sebesar 2.43 atau termasuk kedalam kategori keanekaragaman 'SEDANG'. Pada periode tahun 2020, nilai H' untuk kategori tiang dan pancang mengalami peningkatan dibandingkan dengan periode tahun 2019. Selain itu, nilai H' untuk kategori pancang pada lokasi GB.1 merupakan yang tertinggi daripada lokasi-lokasi yang lainnya. Untuk kategori pohon dan tiang juga masih berada pada rentang nilai H' 1-3; sehingga, juga termasuk kedalam kategori keanekaragaman 'SEDANG'

### 4.1.4 GREEN BELT 2 (GB.2)

#### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

Kondisi dan komposisi vegetasi pohon dan tiang di GB.2 relatif sama dengan area GB.1. Sama halnya dengan area pada GB.1, Sengon (*Paraserianthes falcataria*) merupakan spesies yang sangat umum ditemukan dan merupakan spesies dominan pada kategori pohon dan tiang di area GB.2. Tumbuhan lain pada dua kategori

tersebut yang ditemukan di area GB.2 adalah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Pisang (*Musa acuminata*). Akan tetapi, untuk kategori pancang pada GB.2 memiliki total kelimpahan individu yang jauh berbeda dengan GB.1. Kelimpahan individu pancang terbanyak berasal dari Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Mangga (*Mangifera indica*). Nangka dan Mangga juga tercatat sebagai spesies yang dominan pada tahun 2019 lalu. Sehingga, dari kategori pohon, tiang, hingga pancang pada area GB.2 didominasi oleh kelompok tanaman berbuah.



**Gambar 4.7** Kelimpahan tertinggi di lokasi Green belt 2 PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada periode tahun 2020 didapatkan dari kategori tegakan tiang Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Mangga (*Mangifera indica*) (Survei primer, 2020)

Untuk kategori semaian dan penutup tanah (*ground cover*) yang ditemukan pada area GB.2 masih didominasi oleh kelompok rerumputan dari famili Poaceae seperti rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput merak (*Themeda arguens*), rumput belulang (*Eleusine indica*), rumput tombak (*Chloris barbata*) dan alang alang (*Imperata cylindrical*). Beberapa area dibawah kanopi tiang relatif terbuka dan hampir seluruh permukaan lahan ditumbuhi oleh beberapa spesies yang telah disebutkan sebelumnya serta beberapa rumput lainnya. Spesies semak lain yang juga tumbuh dengan baik adalah Pecut kuda (*Stachytarpetta jamaicensis*) dan Putri malu (*Mimosa spp*).

## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Spesies Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, di lokasi GB.2 pada kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tidak terdapat adanya spesies flora yang dilindungi secara nasional.

Nilai H' pada GB.2 relatif berbeda dengan nilai H' pada GB.1. Lokasi GB.2 memiliki rentang nilai H' 0.30-1.37. Nilai tertinggi pada lokasi GB.2 juga didapatkan dari kategori pancang yaitu sebesar 1.37 atau termasuk kedalam keanekaragaman 'SEDANG'.

### 4.1.5 CENTRAL CONTROL ROOM (CCR)

#### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

Central room area atau CCR merupakan area dengan jumlah spesies kategori pohon terbanyak daripada lokasi-lokasi yang lainnya. Masih sama seperti tahun 2019 sebelumnya, area CCR didominasi oleh pohon dari spesies Angsana kembang (*Pterocarpus indicus*) dan Trembesi (*Samanea saman*) yang merupakan hasil penanaman. Akan tetapi, pada area ini juga ditemukan pohon liar dengan pertumbuhan alami yaitu pohon Bejaran (*Lannea coromandelica*) dan Kersen (*Muntingia calabura*).

Spesies lain yang dapat ditemukan pada area ini adalah Jati (*Tectona grandis*), Cemara laut (*Casuarina equisetifolia*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Mimba (*Azadirachta indica*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Sukun (*Artocarpus altilis*), dan Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Dari beberapa spesies yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat beberapa spesies yang hanya ditemukan pada area CCR dan tidak ditemukan pada lokasi lainnya yaitu, Cemara laut, Ketapang, Kersen, Mimba, dan Bejaran. Selain



itu, pada area CCR terdapat kelompok tanaman berbuah yang dapat dikonsumsi seperti Sawo manila (*Manilkara zapota*), Belimbing (*Averrhoa carambola*), Juwet (*Syzygium cumini*), Jambu air (*Syzygium aqueum*), Kersen, dan Mangga. Pada tahun 2020, terdapat 21 jenis spesies pohon yang tumbuh di area CCR; yang mana, terdapat peningkatan dari tahun 2019 sebelumnya yang berjumlah 18 spesies.



**Gambar 4.8** Tipikal kondisi vegetasi pada lokasi *Central Control Room* PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020; dengan total kelimpahan kategori pohon tertinggi dengan didominasi oleh Angsana kembang (*Pterocarpus indicus*) dan Trembesi (*Samanea saman*) (Survei primer, 2020)

Sama halnya seperti tahun 2019, untuk kategori tiang pada tahun 2020 didominasi oleh spesies Mangga (*Mangifera indica*) berjumlah 12 tegakan. Seluruh spesies tiang yang ditemukan di area CCR merupakan tumbuhan hasil penanaman, antara lain; Palem botol (*Hyphorbe lagenicaulis*), Palem ekor tupai (*Wodyetia bifurcate*), Tabebuia (*Tabebuia aurea*), Cemara udang (*Casuarina equisetifolia*), Ketapang (*Terminalia catappa*), Bisbul (*Diospyros blancoi*), Kembang Pagoda (*Clerodendrum japonicum*) serta beberapa spesies yang lainnya. Diantara beberapa tiang tersebut juga ditemukan spesies Bambu Jakarta (*Arundinaria sp*) yang sangat mendominasi untuk kategori pancang dengan jumlah individu mencapai 369 tegakan. Jumlah individu Bambu Jakarta yang ditemukan meningkat 2 kali lipat daripada tahun sebelumnya.

Selain Bambu Jakarta juga terdapat beberapa tanaman Kelengkeng (*Dimocarpus longan*), Matoa (*Pometia pinnata*), Pucuk merah (*Syzygium oleina*), Sukun (*Artocarpus altilis*), Kesambi (*Schleichera oleosa*), dan 19 spesies yang lainnya. Untuk semaian dan penutup tanah pada lokasi RRC didominasi dari spesies hasil penanaman, antara lain; Ceplikan (*Ruellia tweediana*), bayam merah (*Alternanthera ficoidea*), Bakung air mancur (*Hymenocallis littoralis*), Agave (*Agave Americana*), Zig-zag (*Pedilanthus tithymaloides*), Petai cina (*Leucaena leucocephala*), Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) dan masih beberapa spesies semak yang lain. Sedangkan spesies semak liar masih juga didominasi dari famili Poaceae.



**Gambar 4.9** Contoh tegakan semaian Sukun (*Artocarpus altilis*) di area CCR PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020 (Survei primer, 2020)



## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Spesies Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, di lokasi CCR kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tidak terdapat adanya spesies flora yang dilindungi secara nasional.

Dibandingkan dengan nilai H' pada periode tahun 2019 untuk kategori pohon, nilai H' pada periode tahun 2020 mengalami peningkatan dengan besaran nilai H' 2.19. Selain itu, lokasi CCR merupakan satu-satunya lokasi dengan nilai H' tertinggi untuk kategori pohon dan tiang. Nilai H' yang didapatkan untuk kategori pohon dan tiang adalah sebesar 2.19 dan 2.14 atau termasuk kedalam kategori keanekaragaman 'SEDANG'. Untuk kategori pancang juga termasuk kedalam kategori keanekaragaman 'SEDANG' dengan nilai sebesar 1.19.

### 4.1.6 VIEW POINT (VIP)

#### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

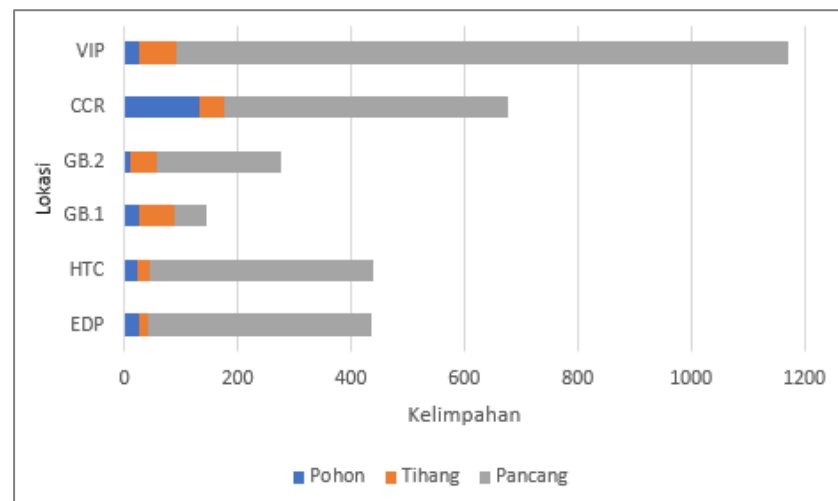
Area VIP merupakan area yang memiliki total jumlah kelimpahan spesies terbanyak dibandingkan dengan lokasi-lokasi yang lainnya. Kondisi dan komposisi vegetasi untuk kategori pohon dan tiang pada area VIP relatif sama antara tahun 2019 dan tahun 2020.



**Gambar 4.10** Beberapa tegakan tiang Sengon (*Paraserianthes falcataria*) yang merupakan vegetasi dominan pada lokasi *View Point* PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020 (Survei primer, 2020)

Tercatat terdapat 9 spesies pohon dengan total jumlah kelimpahan 25 tegakan. Terdapat 3 spesies dengan kategori pohon yang hanya ditemukan di area VIP; pohon-pohon tersebut antara lain, Jambu monyet (*Anacardium occidentale*), Randu (*Ceiba pentandra*), dan Mindi (*Melia azedarach*).

Sebagian besar spesies tanaman buah masih berada dalam kategori tihang dan pancang; diantaranya adalah Mangga (*Mangifera indica*), Sirsak (*Annona muricata*), Pepaya (*Carica papaya*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Pisang (*Musa acuminata*), serta Jambu biji (*Psidium guajava*).



**Gambar 4.11** Grafik perbandingan kelimpahan tegakan pohon, tihang, pancang dan semaian di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

Gambar 4.11 diatas menunjukkan bahwa pada lokasi VIP memiliki total jumlah kelimpahan terbanyak daripada lokasi yang lainnya. Jumlah kelimpahan individu terbanyak didapatkan dari kategori pancang yang juga merupakan kategori tegakan dengan jumlah kelimpahan individu tertinggi daripada lokasi yang lainnya. Tanaman kategori pancang didominasi dari famili Poaceae yaitu, Bambu Jakarta (*Arundinaria sp*) dan Bambu kuning (*Bambusa vulgaris*) dengan jumlah tegakan masing-masing 511 dan 227 tegakan. Selisih total jumlah spesies pada kategori pancang pada tahun 2019 dengan periode tahun 2020 mencapai 602 tegakan. Pada tepian lahan sangat melimpah herba dan semak liar seperti Bandotan (*Ageratum conyzoides*), Sidaguri (*Sida acuta*) dan Ceplikan (*Ruellia tweediana*). Sementara untuk area dibawah tajuk pohon dan tihang, tercatat berbagai spesies rumput seperti, Widuri

(*Calotropis gigantean*), Sidaguri, serta beberapa semai dari Eben (*Diospyros celebica*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Jati (*Tectona grandis*), dan Sengon (*Paraserianthes falcataria*) yang sangat melimpah.

## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018 tentang Spesies Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi, di lokasi VIP pada kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang tidak terdapat adanya spesies flora yang dilindungi secara nasional.

Nilai H' pada lokasi VIP relatif tidak jauh berbeda dengan tahun 2019 sebelumnya. Namun, terdapat peningkatan pada beberapa kategori tegakan. Rata-rata nilai H' untuk seluruh kategori di lokasi VIP juga tidak terlalu berbeda satu sama lain dengan rentang nilai sebesar 1.43-2.09. Sedangkan pada periode tahun 2019 rentang nilai H' yang didapatkan pada lokasi VIP adalah 1.4-1.9. Pada lokasi VIP seluruh kategori tegakan termasuk kedalam kategori keanekaragaman 'SEDANG'. Dapat dikatakan bahwa spesies tanaman pada lokasi VIP memiliki kelimpahan yang setara atau tidak terlalu jauh berbeda. Selain itu, juga tidak ada spesies yang sangat mendominasi.

Dibandingkan dengan periode tahun 2019, pada periode tahun 2020 terjadi rata-rata peningkatan nilai H' komunitas flora pada beberapa lokasi pengamatan untuk kategori tegakan pohon, tiang, dan pancang.

## 4.2 KOMUNITAS FAUNA

### 4.2.1 FAUNA BURUNG (AVIFAUNA)

#### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

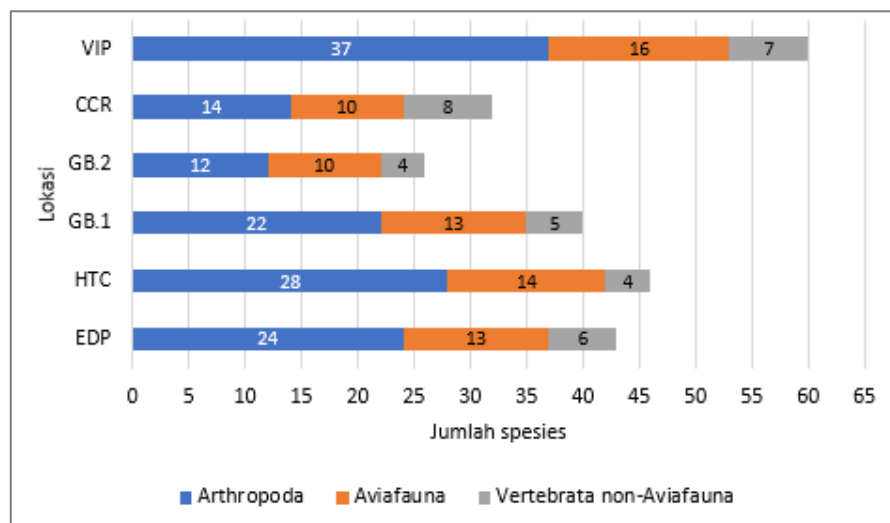
Hasil pengamatan lapangan periode tahun 2020 menunjukkan bahwa pada seluruh lokasi pengamatan (lokasi EDP, HTC, GB.1, GB.2, CCR, VIP) didapatkan 13 spesies burung yang merupakan representasi dari 19 genera, 15 famili dan 8 ordo atau bangsa burung. Detail komposisi dan kelimpahan spesies burung di seluruh lokasi studi disajikan pada Tabel 4.2.

Jumlah total spesies burung yang tercatat pada November 2020 sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan periode pengamatan tahun 2019.

**Tabel 4.2** Komposisi dan Kelimpahan Spesies Fauna Kategori Avifauna di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

No.	Spesies	Nama Indonesia	Nama Inggris	Famili	Kelimpahan						Status
					EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP	
1	<i>Todirhampus chloris</i>	Cekakak sungai	Collared kingfisher	Alcedinidae	0	1	1	0	0	1	-
2	<i>Halcyon cyanoventris</i>	Cekakak Jawa	Javan kingfisher	Alcedinidae	0	0	0	0	0	1	E
3	<i>Collocalia maxima</i>	Walet sarang-hitam	Black-nest swiftlet	Apodidae	2	8	5	0	0	0	-
4	<i>Collocalia linchi</i>	Walet linchi	Cave swiftlet	Apodidae	8	12	7	2	2	17	-
5	<i>Lalage nigra</i>	Kapasan kemiri	Pied triller	Campephagidae	2	0	0	2	0	2	-
6	<i>Orthotomus sutorius</i>	Cinene pisang	Common tailorbird	Cisticolidae	0	1	1	0	1	1	-
7	<i>Prinia inornata</i>	Perenjak padi	Plain prinia	Cisticolidae	1	1	1	1	0	2	-
8	<i>Streptopelia chinensis</i>	Tekukur biasa	Spotted dove	Columbidae	2	2	2	2	2	3	-
9	<i>Geopelia striata</i>	Perkutut Jawa	Zebra dove	Columbidae	4	0	0	0	2	2	-
10	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang	Lesser coucal	Cuculidae	0	1	1	0	0	0	-
11	<i>Cacomantis merulinus</i>	Wiwik kelabu	Plaintive cuckoo	Cuculidae	1	1	1	1	0	0	-
12	<i>Dicaeum trochileum</i>	Cabai Jawa	Scarlet-headed flowerpecker	Dicaeidae	1	0	0	2	2	2	E
13	<i>Lonchura leucogastroides</i>	Bondol Jawa	Javan munia	Estrildidae	0	2	6	0	0	0	-
14	<i>Lonchura punctulata</i>	Bondol peking	Scaly-breasted munia	Estrildidae	6	13	8	4	4	14	-
15	<i>Falco moluccensis</i>	Alap-alap sapi	Spotted kestrel	Falconidae	0	0	0	0	0	1	1,2(II)
16	<i>Hemiprocne longipennis</i>	Tepekong jambul	Grey-rumped treeswift	Hemiprocnidae	0	0	0	2	0	2	-
17	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	Pacific swallow	Hirundinidae	2	3	3	0	2	2	-
18	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung-madu sriganti	Olive-backed sunbird	Nectariniidae	2	2	2	0	3	2	-
19	<i>Passer montanus</i>	Burung-gereja Erasia	Eurasian tree-sparrow	Passeridae	11	0	0	0	8	0	-
20	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	Sooty-headed bulbul	Pycnonotidae	2	2	2	1	2	5	-
21	<i>Turnix suscitator</i>	Gemak loreng	Barred buttonquail	Turnicidae	0	1	0	1	0	1	-
<b>Jumlah individu</b>					<b>44</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>28</b>	<b>58</b>	
<b>Jumlah spesies</b>					<b>13</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	
<b>Nilai indeks diversitas Shannon-Wiener (H')</b>					<b>2,247</b>	<b>2,139</b>	<b>2,276</b>	<b>2,197</b>	<b>2,125</b>	<b>2,230</b>	
<b>Nilai indeks dominansi Simpson (D)</b>					<b>0,136</b>	<b>0,163</b>	<b>0,125</b>	<b>0,123</b>	<b>0,145</b>	<b>0,164</b>	
<b>Nilai indeks pemerataan Pielou (J)</b>					<b>0,876</b>	<b>0,811</b>	<b>0,887</b>	<b>0,954</b>	<b>0,923</b>	<b>0,804</b>	

Meningkatnya jumlah total spesies dibandingkan tahun 2019 disebabkan karena ditemukannya beberapa spesies yang tidak ditemukan di tahun sebelumnya pada beberapa lokasi. Spesies burung tersebut adalah Walet sarang-hitam (*Collocalia maxima*), Cekakak Jawa (*Halcyon cyanoventris*), Bubut Alang-alang (*Centropus bengalensis*), Alap-alap Sapi (*Falco moluccensis*) dan Tepekong Jambul (*Hemiprocne longipennis*). Spesies-spesies burung tersebut ditemukan pada beberapa lokasi seperti EDP, HTC, GB.1, GB.2 dan VIP.



**Gambar 4.12** Grafik perbandingan jumlah spesies Arthropoda, Avifauna, dan Vertebrata non-Avifauna di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

Pada tahun 2020, di kedua lokasi GB teridentifikasi sebanyak 23 spesies sedangkan di CCR sebanyak 10 spesies dan di VIP sebanyak 16 spesies (Gambar 4.12). Nilai kekayaan spesies burung tersebut mengalami peningkatan dibandingkan periode tahun 2019 dimana di GB, HTC dan VIP masing-masing terdapat 23, 8 dan 14 spesies burung. Dalam hal ini, tampak bahwa lokasi VIP memiliki nilai total kekayaan spesies terbanyak. Dapat diasumsikan bahwa pada area VIP merupakan habitat yang mendukung bagi burung, terutama kelompok aerial dan arboreal.

Pada November 2020, Walet linchi (*Collocalia linchi*) tidak lagi menjadi spesies burung dengan dominansi atau kelimpahan tertinggi daripada spesies burung yang lain. Karena dominansi atau kelimpahan tertinggi pada periode Tahun 2020 didapatkan dari spesies burung Bondol Peking (*Lonchura punctulata*) yang merupakan burung dari famili Estrildidae. Namun, Walet linchi tetap termasuk dalam beberapa spesies burung lain yang dominan. Beberapa spesies yang lainnya



adalah Layang-layang Batu (*Hirundo tahitica*), Burung-gereja Erasia (*Passer montanus*), Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), Burung-madu Sriganti (*Cinnyris jugularis*), dan Tekukur biasa (*Streptopelia chinensis*). Untuk kategori dominan atau sub-dominan (kelimpahan relatif antara 2-5%) tercatat spesies Cabai Jawa (*Dicaeum trochileum*), Bondol Jawa (*Lonchura leucogastroides*), Perkutut Jawa (*Geopelia striata*), dan beberapa spesies burung yang lainnya. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa struktur komunitas fauna burung di lokasi studi pada tahun 2020 memiliki perbedaan dengan tahun 2019.



*Passer montanus* – Ploceidae



*Cinnyris jugularis* – Nectariniidae



*Geopelia striata* – Columbidae



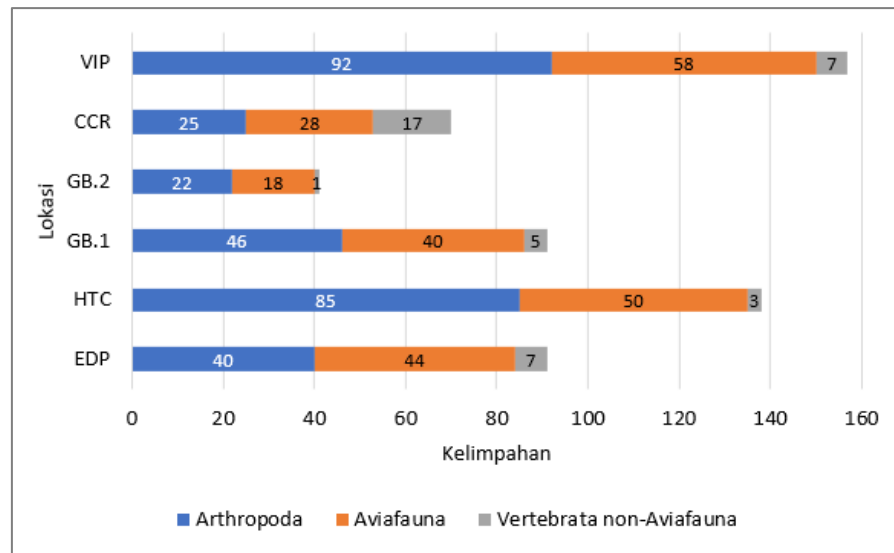
*Pycnonotus aurigaster* - Pycnonotidae

**Gambar 4.13** Beberapa spesies burung yang terdapat di lokasi studi yang termasuk dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020

Spesies-spesies yang bersifat dominan tersebut umumnya dapat dijumpai pada beberapa lokasi; spesies Bondol Peking dan Walet linchi bahkan dijumpai pada seluruh lokasi. Selain spesies-spesies tersebut, juga terdapat spesies burung yang umum dijumpai di ketiga lokasi namun dalam kelimpahan yang relatif lebih rendah, yaitu Cucak kutilang (*Pycnonotus aurigaster*) dan Tekukur biasa.

Pada periode pengamatan tahun 2019 tercatat ditemukan spesies burung bentet kelabu di lokasi VIP; namun tidak teramati pada pengamatan periode tahun 2020. Perubahan-perubahan dalam hal

komposisi spesies baik yang dominan maupun tidak dominan tersebut menunjukkan bahwa komunitas burung di lokasi pengamatan bersifat dinamis. Di masa mendatang, terdapat kemungkinan akan dijumpainya spesies-spesies yang belum teramati pada dua periode pemantauan ini.



**Gambar 4.14** Grafik perbandingan kelimpahan spesies Arthropoda, Avifauna, dan Vertebrata non-Avifauna di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

Ditinjau dari variabel kelimpahan (**Gambar 4.14**), pada November 2020 secara keseluruhan tercatat sebanyak 238 individu, dengan rincian 44 individu di EDP, 50 individu di HTC, 40 dan 18 individu di GB.1 dan GB.2, 28 individu di CCR, serta 58 individu di VIP. Seperti halnya untuk variabel kekayaan spesies, nilai kelimpahan di beberapa lokasi mengalami peningkatan periode pengamatan tahun 2019 (GB.1 dan CCR). Dari aspek kelimpahan total, pada November 2020 juga lebih tinggi dibandingkan September 2019 yang hanya berjumlah 151 individu.

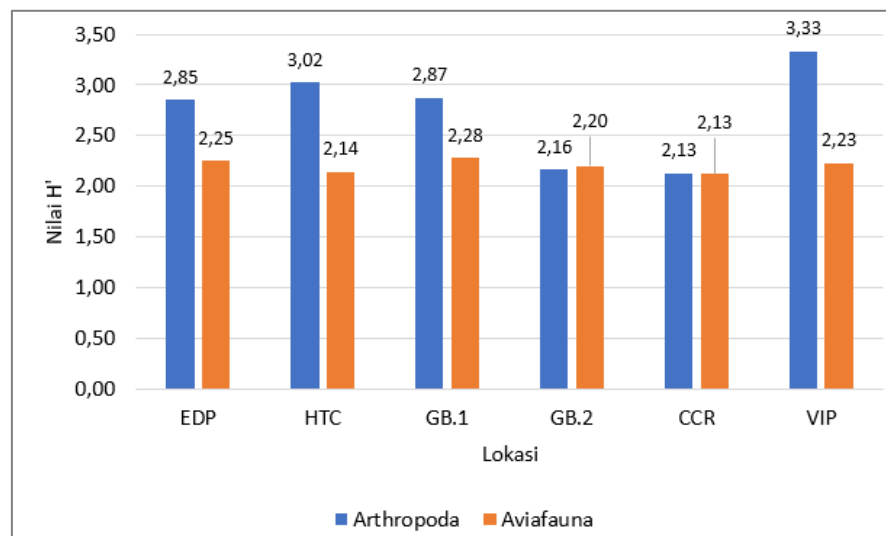
Pada level famili, Apodidae (keluarga walet), dan Estrildidae (burung gereja) memiliki kelimpahan individu tertinggi dari total populasi burung di lokasi pengamatan. Famili burung lainnya masing-masing hanya memiliki kelimpahan individu <15% dari total populasi burung.

Spesies burung arboreal dan aerial di lokasi studi termasuk burung berukuran kecil. Hal tersebut tampaknya terkait dengan vegetasi darat di lokasi studi yang merupakan kombinasi antara pepohonan dan area terbuka yang memiliki tajuk cukup rapat sehingga mendukung

manuverabilitas burung kecil dalam mencari makanan, beristirahat atau berlindung.

## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Tren positif peningkatan nilai kekayaan spesies dan kelimpahan burung yang didapatkan pada beberapa lokasi pengamatan, menyebabkan terjadinya peningkatan nilai  $H'$  komunitas burung hampir di semua lokasi pengamatan kecuali di lokasi GB.1.



**Gambar 4.15** Grafik perbandingan nilai  $H'$  spesies Arthropoda dan Avifauna di dalam area PT Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

Nilai  $H'$  pada November 2020 di EDP, HTC, GB.2, CCR, dan VIP berturut-turut adalah sebesar 2.247, 2.139, 2.187, 2.125, 2.230; lebih tinggi dibandingkan dengan periode 2019 di lokasi GB.2, CCR, dan VIP sebesar 2.099, 1.790 dan 2.191. Akan tetapi, nilai  $H'$  di lokasi GB.1 pada tahun 2020 mengalami penurunan dengan nilai sebesar 2.276, dengan tahun 2019 yang memiliki nilai 2.323. Semua lokasi memiliki tingkat keanekaragaman 'sedang'.

Pada pengamatan periode tahun 2019, di lokasi studi tidak ditemukan spesies fauna burung yang dilindungi (baik secara nasional maupun internasional). Namun pada pengamatan periode tahun 2020 ditemukan Alap-alap Sapi (*Falco moluccensis*) yang merupakan spesies yang dilindungi secara nasional di Indonesia (melalui Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018) dan tercantum dalam Appendix II CITES yang berarti bahwa secara global spesies-spesies tersebut belum terancam punah namun akan terancam punah bila dieksploitasi secara berlebihan. Kemudian

pada pengamatan periode tahun 2020 dari lokasi pengamatan EDP, GB.2, CCR, dan VIP, juga masih ditemukan spesies burung dengan status sebagai fauna endemik Indonesia, yakni Cabai Jawa (*Dicaeum trochileum*) yang juga ditemukan pada pengamatan periode tahun 2019 di lokasi GB.1, CCR dan VIP.

Selain Cabai Jawa, pada periode pengamatan tahun 2020 juga ditemukan 1 spesies burung lain dengan status sebagai fauna endemik Indonesia yaitu Cekakak Jawa (*Halcyon cyanoventris*). Sehingga secara umum dapat diasumsikan bahwa pada kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang mendukung bagi keberadaan dan kelangsungan banyak spesies burung, termasuk spesies-spesies endemik, langka dan dilindungi. Perawatan, penambahan koleksi spesies flora dan pembinaan habitat yang disesuaikan dengan kebutuhan fauna diperkirakan akan semakin meningkatkan keanekaragaman spesies burung yang ada.

#### 4.2.2 FAUNA VERTEBRATA SELAIN BURUNG

Obyek pengamatan vertebrata darat bukan burung mencakup kelompok fauna herpetofauna (amfibi dan reptile) serta mamalia.

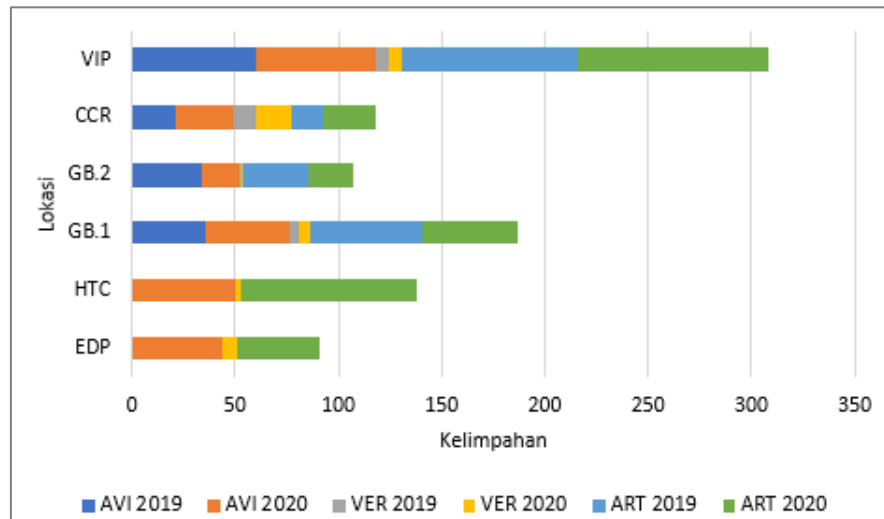
##### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

Pada pengamatan fauna vertebrata selain burung periode tahun 2020 telah mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya. Tercatat 10 spesies vertebrata darat bukan burung yang terdiri atas 5 spesies reptile dan 5 spesies mamalia (Tabel 4.3). Untuk kelompok reptile, jumlah spesies tersebut adalah lebih banyak dibandingkan dengan pengamatan periode tahun 2019; sedangkan untuk kelompok mamalia tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan. Spesies reptile tercatat pada tahun 2019 sebesar 4 spesies dan 5 spesies yang tercatat pada tahun 2020.

**Tabel 4.3** Komposisi dan Kelimpahan Spesies Fauna Kategori Vertebrata non-Avifauna di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

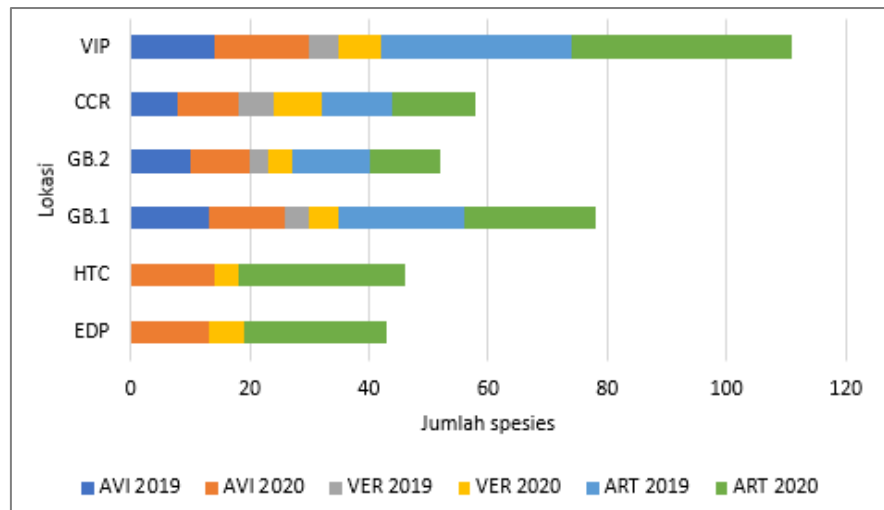
No.	Spesies	Nama Indonesia	Nama Inggris	Famili	Kelimpahan					
					EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP
<b>VRETEBRATA NON-AVIFAUNA</b>										
1	<i>Draco volans</i>	Cicak terbang	Flying lizard	Agamidae	0	0	1	0	1	1
2	<i>Felis catus</i>	Kucing rumah	Domestic cat	Felidae	0	0	0	0	6	0
3	<i>Gehyra mutilata</i>	Cicak gula	Common four-clawed gecko	Gekkonidae	2	0	0	0	2	0
4	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cicak rumah	House gecko	Gekkonidae	3	0	2	0	6	3
5	<i>Gecko gekko</i>	Tokek	Tokay gecko	Gekkonidae	0	0	0	0	0	1
6	<i>Eutropis multifasciata</i>	Kadal matahari	Common sun skink	Scincidae	2	3	2	1	1	2
7	<i>Rattus exulans</i>	Tikus tegalan	Polynesian rat	Muridae	NA	NA	0	NA	0	NA
8	<i>Macroglossus minimus</i>	Codot-pisang cokelat	Long-tongued nectar bat	Pteropodidae	NA	NA	NA	NA	NA	NA
9	<i>Rousettus amplexicaudatus</i>	Nyap biasa	Geoffroy's rousettes	Pteropodidae	NA	NA	NA	NA	NA	NA
10	<i>Callosciurus notatus</i>	Bajing kelapa	Plantain squirrel	Sciuridae	0	0	0	0	1	0
<b>Jumlah individu</b>					<b>7</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>7</b>
<b>Jumlah spesies</b>					<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>7</b>





**Gambar 4.16** Grafik dinamika total jumlah kelimpahan Avifauna, Vertebrata non-Avifauna, dan Arthropoda pada setiap lokasi pengamatan di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 dan 2020. Lokasi: **VIP.** View Point; **CCR.** Central Control Room; **GB.** Green Belt; **HTC.** Taman Hortikultura; **EDP.** EduPark

Peningkatan juga terjadi untuk variabel kelimpahan individu dimana pada periode tahun 2019 terdapat total kelimpahan individu vertebrata bukan burung sebesar 23 individu sedangkan pada periode tahun 2020 terdapat sejumlah 40 individu (Gambar 4.17).



**Gambar 4.17** Grafik dinamika total jumlah spesies Avifauna, Vertebrata non-Avifauna, dan Arthropoda pada setiap lokasi pengamatan di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 dan 2020. Lokasi: **VIP.** View Point; **CCR.** Central Control Room; **GB.** Green Belt; **HTC.** Taman Hortikultura; **EDP.** EduPark

Spesies vertebrata darat yang relatif umum dijumpai juga serupa dengan periode-periode sebelumnya, misalnya Kadal matahari (*Eutropis multifasciata*), dan Cicak Rumah (*Hemidactylus frenatus*). Adapun untuk mamalia, hanya Bajing kelapa (*Callosciurus notatus*) yang teramati secara langsung saat pengamatan pagi hingga siang hari. Beberapa spesies codot yaitu Nyap biasa (*Rousettus amplexicaudatus*) dan Codot-pisang cokelat (*Macroglossus minimus*) umumnya dijumpai pada malam hari.



*Eutropis multifasciata* – Scincidae



*Draco volans* – Agamidae

**Gambar 4.18** Beberapa spesies Reptile yang terdapat di lokasi studi pada kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020 (Survei primer, 2020)

## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Sama seperti kategori sebelumnya, pada kategori vertebrata selain burung di area PT Semen Gresik Pabrik Rembang juga tidak dijumpai keberadaan fauna vertebrata selain burung yang dilindungi secara nasional di Indonesia ataupun yang memiliki status keterancam global menurut CITES Appendix dan/atau IUCN Red List.

Pada studi ini tidak dilakukan penghitungan nilai H' karena data bersifat kualitatif atau semi-kualitatif.

### 4.2.3 FAUNA ARTHROPODA

Obyek pengamatan fauna arthropoda mencakup semua spesies serangga (*insecta*) dan Cheliceriformes yang mencakup kelompok Arachnida (laba-laba), Diplopoda dan Chilopoda.

**Tabel 4.4** Komposisi dan Kelimpahan Spesies Fauna Kategori Arthropoda di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2020

No.	Spesies	Nama Indonesia	Nama Inggris	Famili	Kelimpahan					
					EDP	HTC	GB.1	GB.2	CCR	VIP
<b>ARTHROPODA</b>										
1	<i>Acraea tepsicore</i>	Kupu-kupu	Tawny coster	Nymphalidae	1	1	0	0	0	2
2	<i>Apis mellifera</i>	Lebah	Honey bee	Apidae	0	2	0	0	0	2
3	<i>Appias olferna</i>	Kupu-kupu	Striped albatross	Pieridae	1	1	0	0	1	2
4	<i>Argiope appensa</i>	Laba-laba	Hawaiian garden spider	Araneidae	0	2	2	0	1	0
5	<i>Borbo cinnara</i>	Kupu-kupu	Rice swift	Hesperiidae	1	0	0	0	0	2
6	<i>Castalius rosimon</i>	Kupu-kupu	Common pierot	Lycaenidae	0	0	0	0	0	1
7	<i>Catopsilia pomona</i>	Kupu-kupu	Lemon emigrant	Pieridae	2	3	2	0	0	4
8	<i>Colgar sp</i>	Kutu peloncat	Planthopper	Flatidae	0	0	0	0	9	0
9	<i>Crocothemis servilia</i>	Capung-sambar garis-hitam	Scarlet skimmer	Libellulidae	2	7	3	4	0	2
10	<i>Danaus chrysippus</i>	Kupu-kupu	Plain tiger	Nymphalidae	0	0	0	0	0	2
11	<i>Danaus genutia</i>	Kupu-kupu	Common tiger	Nymphalidae	0	0	0	0	0	1
12	<i>Delta pyrifome</i>	Tabuhan	Potter wasp	Vespidae	0	2	0	0	0	3
13	<i>Diplacodes trivialis</i>	Capung-tengger biru	Ground skimmer	Libellulidae	2	2	2	1	3	2
14	<i>Dysdercus cingulatus</i>	Bapak pucung	Red cotton stainer	Pyrrhocoridae	0	0	0	0	0	1
15	<i>Erionota thrax</i>	Kupu-kupu	Banana skipper	Hesperiidae	0	0	1	0	0	0
16	<i>Eurema blanda</i>	Kupu-kupu	Three spot grass yellow	Pieridae	2	4	3	2	0	8
17	<i>Eurema hecabe</i>	Kupu-kupu	Common grass yellow	Pieridae	1	0	0	0	0	0
18	<i>Gastrimargus musicus</i>	Belalang	Yellow-winged locust	Acrididae	1	3	4	2	0	1
19	<i>Gryllus spp</i>	Jengkerik	Crickett	Gryllidae	0	2	0	1	0	3
20	<i>Hebomoia glaucippe</i>	Kupu-kupu	Great orange tip	Pieridae	0	0	0	0	0	1
21	<i>Hypolimnas bolina</i>	Kupu-kupu	Common eggfly	Nymphalidae	0	0	0	0	1	0
22	<i>Jamides alecto</i>	Kupu-kupu	Metallic caerulean	Lycaenidae	0	0	1	0	0	0
23	<i>Jamides celeno</i>	Kupu-kupu	Common caerulean	Lycaenidae	1	0	0	0	0	2
24	<i>Junonia atlites</i>	Kupu-kupu	Grey pansy	Nymphalidae	0	2	1	0	0	2
25	<i>Junonia orithya</i>	Kupu-kupu	Blue pansy	Nymphalidae	1	3	2	1	0	1
26	<i>Lampides boeticus</i>	Kupu-kupu	Pea blue	Lycaenidae	0	0	0	0	0	1
27	<i>Leptosia nina</i>	Kupu-kupu	Psyche	Pieridae	0	0	0	0	2	2
28	<i>Lycosa sp</i>	Laba-laba serigala	Wolf spider	Lycosidae	2	7	2	0	1	5

29	<i>Melanitis leda</i>	Kupu-kupu	Common evening brown	Nymphalidae	0	0	1	0	0	0
30	<i>Mycalesis mineus</i>	Kupu-kupu	Dark brand bush brown	Nymphalidae	0	0	2	0	0	3
31	<i>Neptis hylas</i>	Kupu-kupu	Common sailor	Nymphalidae	0	0	0	0	0	1
32	<i>Oecophylla smaragdina</i>	Semut rangrang	Weaver ant	Formicidae	NA	NA	NA	NA	NA	NA
33	<i>Olios sp</i>	Laba-laba	Spider	Sparassidae	0	1	0	0	0	0
34	<i>Orthetrum sabina</i>	Capung-sambar hijau	Slender skimmer	Libellulidae	3	7	2	1	1	3
35	<i>Oxyopes javanus</i>	Laba-laba	Lynx spider	Oxyopidae	0	0	0	0	1	0
36	<i>Pantala flavescens</i>	Capung kembara	Wandering glider	Libellulidae	0	0	0	0	0	1
37	<i>Papilio demoleus</i>	Kupu-kupu	Lime butterfly	Papilionidae	0	1	0	0	0	0
38	<i>Pelopidas conjunctus</i>	Kupu-kupu	Conjoined swift	Hesperiidae	1	2	0	0	0	2
39	<i>Phlaeoba antennata</i>	Belalang cokelat	Grasshopper	Acrididae	2	9	6	3	2	5
40	<i>Physomerus sp</i>	Walang sangit	Stink bug	Coreidae	0	4	3	0	0	0
41	<i>Polyrhachis sp</i>	Semut hitam	Ant	Formicidae	NA	NA	NA	NA	NA	NA
42	<i>Potamarcha congener</i>	Capung-sambar perut pipih	Yellow-tailed ashy skimmer	Libellulidae	0	1	0	0	0	0
43	<i>Prosotas dubiosa</i>	Kupu-kupu	Tailless lineblue	Lycaenidae	1	0	0	0	0	1
44	<i>Rhynchium haemorrhoidale</i>	Tabuhan	Potter wasp	Eumenidae	2	0	1	0	0	3
45	<i>Scolopendra sp</i>	Kelabang	Centipede	Scolopendridae	0	1	0	0	0	0
46	<i>Scopula perlata</i>	Ngengat	Cream wave	Geometridae	2	6	0	0	0	4
47	<i>Trilophidia sp</i>	Belalang batu	Grasshopper	Acrididae	4	5	2	4	2	5
48	<i>Valanga nigricornis</i>	Belalang kayu	Javanese grasshopper	Acrididae	0	0	2	3	0	0
49	<i>Xylocopa confusa</i>	Tawon kayu	Carpenter bee	Apidae	1	0	0	0	1	0
50	<i>Ypthima iarba</i>	Kupu-kupu	Java three ring	Nymphalidae	0	0	0	0	0	2
51	<i>Zizina otis</i>	Kupu-kupu	Lesser grass blue	Lycaenidae	7	6	4	0	0	10
52	<i>Zizula hylax</i>	Kupu-kupu	Pygmy grass blue	Lycaenidae	0	1	0	0	0	2
<b>Jumlah individu</b>					<b>40</b>	<b>85</b>	<b>46</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>92</b>
<b>Jumlah spesies</b>					<b>24</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>37</b>
<b>Nilai indeks diversitas Shannon-Wiener (H')</b>					<b>2,850</b>	<b>3,021</b>	<b>2,868</b>	<b>2,161</b>	<b>2,130</b>	<b>3,333</b>
<b>Nilai indeks dominansi Simpson (D)</b>					<b>0,073</b>	<b>0,058</b>	<b>0,064</b>	<b>0,128</b>	<b>0,174</b>	<b>0,045</b>
<b>Nilai indeks kemerataan Pielou (J)</b>					<b>0,897</b>	<b>0,907</b>	<b>0,928</b>	<b>0,870</b>	<b>0,807</b>	<b>0,923</b>

#### A. KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN

Hasil pengamatan pada periode tahun 2020 (Tabel 4.10) menunjukkan bahwa, di seluruh lokasi tercatat 5 spesies capung (ordo Odonata), 28 spesies kupu-kupu dan ngengat (ordo Lepidoptera), 16 spesies serangga selain Odonata dan Lepidoptera serta 4 spesies Arachnida. Jumlah spesies Odonata pada November 2020 masih sama dengan yang ditemukan pada periode tahun 2019, yaitu sebanyak 5 spesies.

Namun untuk Lepidoptera dan serangga lain mengalami peningkatan; sebelumnya pada 2019 sejumlah 23 dan 24 spesies. Demikian pula untuk Arachnida, meningkat dari sebelumnya sejumlah 3 spesies pada 2019 (Gambar 4.18).

Odonata yang umum dijumpai pada periode tahun 2020 ini relatif serupa dengan periode tahun 2019, diantaranya adalah Capung-sambar perut pipih (*Potamarcha congener*), Capung-tengger hijau (*Diplacodes trivialis*) dan Capung-sambar hijau (*Orthetrum sabina*), Capung-sambar garis-hitam (*Crocothemis servilia*), dan Capung kembara (*Pantala flavescens*). Seluruh spesies capung yang ditemukan berasal dari famili yang sama, yaitu Libellulidae.



*Potamarcha congener* – Libellulidae



*Crocothemis servilia* – Libellulidae



*Pantala flavescens* – Libellulidae



*Orthetrum sabina* – Libellulidae

**Gambar 4.19** Beberapa spesies Odonata yang terdapat di lokasi studi yang termasuk dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada November

2020



Jumlah spesies Lepidoptera pada November 2020 juga mengalami peningkatan sebesar 5 spesies dibandingkan dengan periode tahun 2019, yaitu 23 spesies pada 2019 dan 28 spesies pada Juni 2020. Peningkatan tersebut sangat mungkin juga disebabkan oleh faktor vegetasi. Pertumbuhan flora yang baik dapat berpotensi menjadi sumber pakan yang melimpah bagi Lepidoptera dewasa (berupa produksi nektar) serta bagi larva atau ulat. Sebagai contoh, melimpahnya tumbuhan anggota famili Asteraceae (misalnya Gletang dan Bandotan) dan Verbenaceae (misalnya Tembelekan) yang sedang berbunga menyediakan sumber nektar bagi Lepidoptera dewasa. Sementara itu, pertumbuhan vegetatif rerumputan (Poaceae) dan spesies-spesies flora inang (*host*) lainnya menjadi sumber pakan bagi ulat.

Tercatat sebanyak 28 spesies kupu-kupu (sub-ordo Rhopalocera) yang teridentifikasi yang berasal dari 6 famili yaitu Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae, Lycanidae, Pieridae, serta Papilionidae. Untuk anggota sub-ordo Heterocera atau ngengat, tercatat hanya 1 spesies yaitu *Scopula perlata* yang berasal dari famili Geometridae.

Spesies kupu-kupu yang umum dijumpai relatif serupa dengan periode sebelumnya, diantaranya adalah anggota famili Lycaenidae dan Pieridae seperti *Zizina otis*, *Catopsilia pomona*, dan *Eurema blanda*. Pada pengamatan periode tahun 2020, ditemukan beberapa spesies yang tidak ditemukan pada tahun 2019 sebelumnya. Spesies-spesies tersebut antara lain; *Castalius rosimon*, *Danaus genutia*, *Erinota thrax*, *Hebomia galucippe*, dan *Ypthima iarba* yang berasal dari famili Nymphalidae, Pieridae, Lycanidae dan Hesperidae.

Pieridae dan Lycaenidae (misalnya *Zizina otis*) lebih menyukai area terbuka dengan banyak herba Gletang (*Tridax procumbens*) tidak seperti spesies Satyrinae dan *Rapala* spp lebih memilih area yang lebih tertutup, dalam hal ini di sekitar semak tinggi atau area yang memiliki vegetasi yang cukup rapat. Satyrinae dan Limenitidinae serta *Junonia* spp lebih banyak dijumpai di area tepian lahan yang ditumbuhi oleh semak-semak.

Selain Lepidoptera dan Odonata, serangga atau insekta yang cukup melimpah di lokasi studi diantaranya adalah Belalang coklat (*Phlaeoba* spp) dan Belalang batu (*Trilophidia* sp). Spesies semut yang melimpah misalnya adalah semut hitam *Polyrachis* sp dimana keberadaan sarangnya yang menggantung di ranting pepohonan juga umum dijumpai.



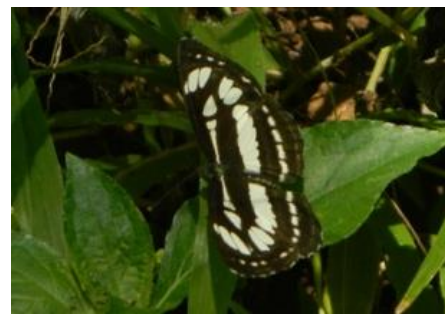
*Zizina otis* – Lycaenidae



*Zizula hylax* – Lycaenidae



*Danaus chrysippus* – Nymphalidae



*Neptis hylas* – Nymphalidae

**Gambar 4.20** Beberapa spesies kupu-kupu (Lepidoptera) yang dapat dijumpai di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020 (Survei primer, 2020)



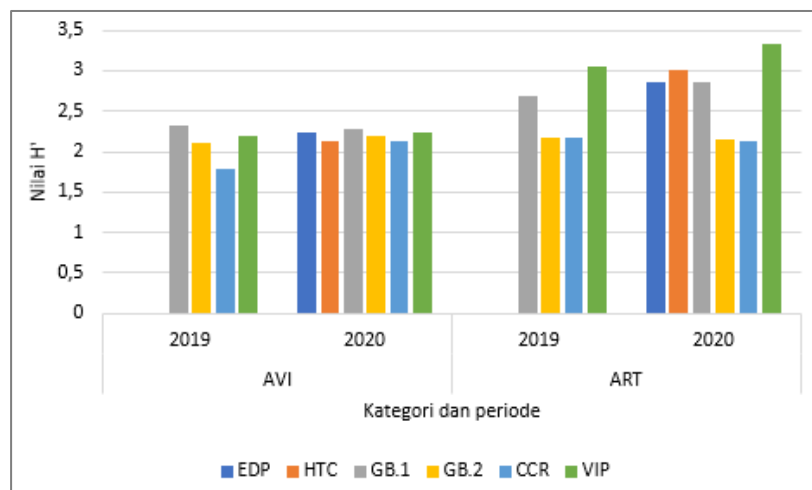
**Gambar 4.21** Beberapa spesies belalang yang dapat dijumpai di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020 (Survei primer, 2020)

Faktor ketersediaan pakan (daun dan rerumputan) yang melimpah diduga juga menjadi penyebab ditemukannya spesies serangga selain Lepidoptera dan Odonata di lokasi studi. Selain dari kelas Insecta atau serangga, arthropod lainnya yang dapat dijumpai adalah laba-laba, misalnya *Lycosa* sp, *Oxyopes javanus*, *Argiope appensa* serta laba-laba tanah seperti *Olios* sp. Spesies laba-laba

lycosa sp merupakan spesies yang baru ditemukan pada periode pengamatan tahun 2020 dan tidak ditemukan pada periode sebelumnya.

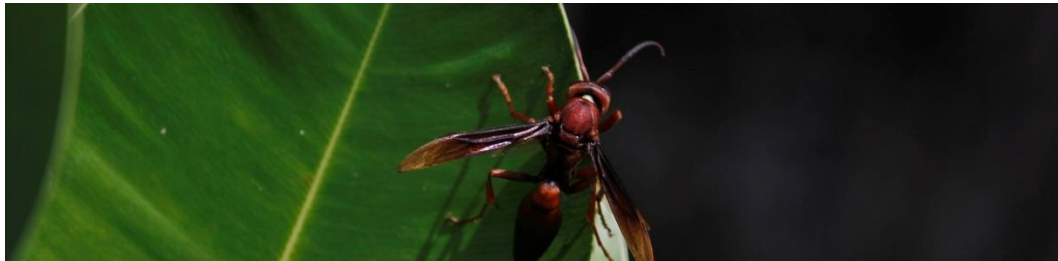
## B. TINGKAT KEANEKARAGAMAN DAN STATUS PERLINDUNGAN

Pada area PT Semen Gresik Pabrik Rembang juga tidak dijumpai keberadaan fauna arthropoda yang dilindungi secara nasional di Indonesia ataupun yang memiliki status keterancaman global menurut CITES Appendix dan/atau IUCN Red List. Tingginya jumlah spesies dan kelimpahan arthropoda pada November 2020 meningkatkan nilai  $H'$  dengan nilai tertinggi sebesar 3.33 atau termasuk kategori keanekaragaman 'TINGGI'.



**Gambar 4.22** Grafik dinamika nilai  $H'$  untuk kategori Avifauna dan Arthropoda pada setiap lokasi pengamatan di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada tahun 2019 dan 2020. Lokasi: **VIP.** View Point; **CCR.** Central Control Room; **GB.** Green Belt; **HTC.** Taman Hortikultura; **EDP.** EduPark

Periode pengamatan tahun 2020 mengalami tren positif berupa peningkatan kekayaan spesies dan nilai keanekaragaman komunitas arthropoda ([Gambar 2.24](#)). Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama, kondisi vegetasi di kawasan PT Semen Gresik Pabrik Rembang menyediakan fungsi habitat yang semakin kompleks bagi fauna-fauna di dalamnya.



## V. PENUTUP

### 5.1 RINGKASAN

Hasil pengamatan, data dan analisis tentang kondisi lingkungan dan keanekaragaman hayati di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020 dapat dirangkum sebagai berikut;

- a. Kekayaan spesies flora di seluruh area studi pada kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang disusun oleh sedikitnya 30 spesies pohon dan palem, 28 spesies tiang, 53 spesies pancang, serta 123 spesies semaian, rumput, herba, liana dan spesies penutup tanah (*ground cover*) lainnya. Lokasi dengan jumlah spesies flora terendah adalah *Green Belt 2* dan tertinggi terdapat di lokasi *View Point*
- b. Kelimpahan flora di seluruh area studi pada kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang untuk segala kategori tegakan adalah sebesar 3147 tegakan dengan kategori pohon dan palem berjumlah 244 tegakan, kategori tiang berjumlah 261 tegakan, kategori pancang dan semaian berjumlah 2642 tegakan.
- c. Area EduPark didominasi oleh tanaman Pisang (*Musa acuminata*) dan Johar (*Senna siamea*) serta spesies fitostabilisator lahan seperti Petai cina (*Leucaena leucocephala*) yang juga berperan sebagai pengikat dan peningkat nutrisi lahan
- d. Spesies tanaman pada area taman Hortikultura didominasi oleh kelompok tanaman berbuah yang bisa dikonsumsi yang dikelola oleh masyarakat sekitar seperti sirsak (*Annona muricata*), srikaya (*Annona squamosa*), durian (*Durio zibethinus*), mangga (*Mangifera indica*), pisang (*Musa acuminata*), kelengkeng (*Dimocarpus longan*), dan jambu biji (*Psidium guajava*)
- e. Komposisi tegakan pohon di GB.1 masih relatif sama dengan tahun 2019, yaitu didominasi oleh spesies Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dengan kelimpahan sebesar 12 tegakan. Terdapat juga pohon Jati (*Tectona*

- grandis*), Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Johar (*Cassia siamea*) serta Salam (*Syzygium polyanthum*).
- f. Sebagian besar lahan di GB.1 juga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar pabrik PT. Semen Gresik Pabrik Rembang sebagai area bercocok tanam (tegalan) untuk tanaman Singkong (*Manihot esculanta*)
  - g. Sengon (*Paraserianthes falcataria*) merupakan spesies yang sangat umum ditemukan dan merupakan spesies dominan pada kategori pohon dan tiang di area GB.2. Tumbuhan lain pada dua kategori tersebut yang ditemukan di area GB.2 adalah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Pisang (*Musa acuminata*)
  - h. Area *View Point* diperuntukkan sebagai area rekreasi melalui penanaman spesies-spesies tanaman buah seperti Sawo kecil (*Manilkara kauki*), Sawo Manila (*M. zapota*), Matoa (*Pometia pinnata*), Jambu air, Belimbing (*Averrhoa carambola*) dan Kelengkeng (*Dimocarpus longan*); yang sebagian besar berupa tegakan tiang atau pancang
  - i. Area Central room area atau CCR merupakan area dengan jumlah spesies kategori pohon terbanyak daripada lokasi-lokasi yang lainnya. Area CCR didominasi oleh pohon dari spesies Angsana kembang (*Pterocarpus indicus*) dan Trembesi (*Samanea saman*) yang merupakan hasil penanaman. Ditemukan juga pohon liar dengan pertumbuhan alami yaitu pohon Bejaran (*Lannea coromandelica*) dan Kersen (*Muntingia calabura*).
  - j. Area Tlogowaru merupakan area eks tambang tanah liat (*clay mine*) yang telah direhabilitasi. Lubang galian tanah liat yang terisi air saat ini telah menjadi semacam kolam buatan yang ditanami berbagai spesies pohon, misalnya Mahoni, Sukun, Nangka (*Artocarpus heterophyllus*), Jati, Trembesi dan Mangga serta Sengon buto (*Enterolobium cyclocarpum*) dengan total kerapatan pohon sebesar 247.22 tegakan/ha dan tiang sebesar 1155.56 tegakan/ha
  - k. Area VIP merupakan area yang memiliki total jumlah kelimpahan spesies terbanyak dibandingkan dengan lokasi-lokasi yang lainnya. Tercatat terdapat 9 spesies pohon dengan total jumlah kelimpahan 25 tegakan. Terdapat 3 spesies dengan kategori pohon yang hanya ditemukan di area VIP; pohon-pohon tersebut antara lain, Jambu monyet (*Anacardium occidentale*), Randu (*Ceiba pentandra*), dan Mindi (*Melia azedarach*).
  - l. Tingkat keanekaragaman spesies tegakan pohon termasuk RENDAH hingga SEDANG ( $H'$  antara 0.30 hingga 2.19). Tingkat keanekaragaman RENDAH hanya terdapat di lokasi Taman Hortikultura dan *Green Belt 2* sedangkan lokasi lain termasuk kategori keanekaragaman SEDANG
  - m. Tingkat keanekaragaman spesies tegakan tiang atau pohon muda termasuk RENDAH hingga SEDANG ( $H'$  antara 0.23 hingga 2.14). Tingkat keanekaragaman RENDAH terdapat di lokasi EduPark, Taman



Hortikultura, dan *Green Belt 2* sedangkan lokasi lain termasuk kategori keanekaragaman SEDANG

- n. Tingkat keanekaragaman spesies tegakan pancang termasuk SEDANG untuk semua lokasi, dengan rentang nilai  $H'$  sebesar 1.19 di *Central Control Room* hingga 2.43 di *Green Belt 1*
- o. Pada semua area studi di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang, tercatat 13 spesies spesies burung yang merupakan representasi dari 19 genera, 15 famili dan 8 ordo
- p. Spesies burung dominan pada periode tahun 2020 adalah Bondol Peking (*Lonchura punctulata*). Spesies dominan berikutnya adalah Layang-layang Batu (*Hirundo tahitica*), Burung-gereja Erasia (*Passer montanus*), Cucak Kutilang (*Pycnonotus aurigaster*), Burung-madu Sriganti (*Cinnyris jugularis*), dan Tekukur biasa (*Streptopelia chinensis*).
- q. Lokasi pengamatan dengan kekayaan spesies burung tertinggi adalah area *View Point* (16 spesies), sedangkan kekayaan spesies terendah terdapat di area *Green Belt 2* dan *Central Control Room* (10 spesies)
- r. Pada pengamatan periode tahun 2020 tercatat terdapat 5 spesies yang baru teramati yaitu Walet sarang-hitam (*Collocalia maxima*), Cekakak Jawa (*Halcyon cyanoventris*), Bubut Alang-alang (*Centropus bengalensis*), Alap-alap Sapi (*Falco moluccensis*) dan Tepekong Jambul (*Hemiprocne longipennis*). Peningkatan kekayaan spesies burung tercatat di *Green Belt 1* dan *Central Control Room*
- s. Semua lokasi memiliki tingkat keanekaragaman spesies burung kategori SEDANG dengan nilai  $H'$  sebesar 2.139 hingga 2.276. Semua lokasi mengalami peningkatan nilai  $H'$  kecuali di *Green Belt 1*
- t. Pada keseluruhan lokasi studi periode tahun 2020 terdapat 1 spesies burung yang dilindungi secara nasional di Indonesia (melalui Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 106 Tahun 2018) dan tercantum dalam Appendix II CITES yaitu burung Alap-alap sapi (*Falco moluccensis*). Adapun spesies-spesies yang termasuk dalam daftar endemik yang tercatat di lokasi pengamatan adalah Cekakak Jawa (*Halcyon cyanoventris*) dan Cabai Jawa (*Dicaeum trochileum*)
- u. Dari keseluruhan lokasi pengamatan di kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang periode tahun 2020 tercatat sebanyak 10 spesies vertebrata darat bukan burung yang terdiri atas 5 spesies reptile dan 5 spesies mamalia
- v. Spesies vertebrata darat yang relatif umum dijumpai juga serupa dengan periode-periode sebelumnya, misalnya Kadal matahari (*Eutropis multifasciata*), Cicak Rumah (*Hemidactylus frenatus*), dan Bajing kelapa (*Callosciurus notatus*)

- w. Spesies arthropoda sejumlah 5 spesies capung (ordo Odonata), 28 spesies kupu-kupu dan ngengat (ordo Lepidoptera), 16 spesies serangga selain Odonata dan Lepidoptera serta 4 spesies Arachnida.
- x. Odonata yang umum dijumpai pada periode tahun 2020 ini relatif serupa dengan periode tahun 2019, diantaranya adalah Capung-sambar perut pipih (*Potamarcha congener*), Capung-tengger hijau (*Diplacodes trivialis*) dan Capung-sambar hijau (*Orthetrum sabina*), Capung-sambar garis-hitam (*Crocothemis servilia*), dan Capung kembara (*Pantala flavescens*).
- y. Jumlah spesies Lepidoptera pada November 2020 juga mengalami peningkatan sebesar 5 spesies dibandingkan dengan periode tahun 2019
- z. Tercatat sebanyak 28 spesies kupu-kupu (sub-ordo Rhopalocera) yang teridentifikasi yang berasal dari 6 famili yaitu Nymphalidae, Pieridae, Hesperidae, Lycaenidae, Pieridae, serta Papilionidae. Untuk anggota sub-ordo Heterocera atau ngengat, tercatat hanya 1 spesies yaitu Scopula perlata yang berasal dari famili Geometridae.
- aa. Spesies kupu-kupu yang umum dijumpai relatif serupa dengan periode sebelumnya, diantaranya adalah anggota famili Lycaenidae dan Pieridae seperti *Zizina Otis*, *Catopsilia Pomona*, dan *Eurema blanda*.
- bb. Pada pengamatan periode tahun 2020, ditemukan beberapa spesies yang tidak ditemukan pada tahun 2019 sebelumnya. Spesies-spesies tersebut antara lain; *Castalius rosimon*, *Danaus genutia*, *Erinota thrax*, *Hebomia galucippe*, dan *Ypthima iarba*
- cc. Serangga atau insekta yang cukup melimpah di lokasi studi diantaranya adalah Belalang coklat (*Phlaeoba spp*) dan Belalang batu (*Trilophidia sp*). Spesies semut yang melimpah misalnya adalah semut hitam *Polyrachis sp*
- dd. Tingginya jumlah spesies dan kelimpahan arthropoda pada November 2020 meningkatkan nilai H' dengan nilai tertinggi sebesar 3.33 atau termasuk kategori keanekaragaman 'TINGGI'

## 5.2 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan, data dan analisis tentang kondisi lingkungan dan keanekaragaman hayati di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang pada November 2020, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut;

- a. Terjadi **peningkatan rata-rata kekayaan dan tingkat keanekaragaman spesies flora** pada semua lokasi; terutama untuk kategori tegakan pancang dan semaian
- b. Terjadi **peningkatan kekayaan spesies burung** pada hampir seluruh lokasi selain *Green belt 1*
- c. Terjadi **peningkatan kekayaan dan tingkat keanekaragaman spesies fauna bukan burung** pada semua lokasi kecuali *Central Control Room*

### 5.3 SARAN DAN REKOMENDASI

Mengingat bahwa ekosistem di dalam kawasan PT. Semen Gresik Pabrik Rembang memiliki nilai penting sebagai pendukung sumber keanekaragaman hayati (termasuk di dalamnya adalah spesies fauna langka, endemik dan dilindungi secara nasional maupun internasional), maka untuk mempertahankan kelestarian serta meningkatkan keanekaragaman hayati di area tersebut diperlukan beberapa tindakan lanjutan, seperti;

- a. Studi dan survei yang kontinu untuk mengetahui, menganalisis dan mengevaluasi kondisi keanekaragaman spesies flora di sekitar lokasi studi. Studi yang dimaksud hendaknya dilaksanakan setiap dua periode dalam setiap tahunnya sebagai perwakilan kondisi ekosistem pada saat musim kemarau dan saat musim penghujan
- b. Guna meningkatkan keanekaragaman hayati flora dan fauna, PT. Semen Gresik Pabrik Rembang dapat mengadakan kegiatan penanaman beberapa spesies tumbuhan bawah (semak dan herba) yang potensial sebagai sumber nektar maupun inang (*host plant*) untuk menarik kehadiran burung dan serangga. Spesies flora yang diperkirakan sesuai diantaranya adalah;

**Tabel 5.1** Rekomendasi Spesies Tumbuhan Bawah untuk Ditanam di Lokasi Studi

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili
1	<i>Lantana camara</i>	Tembelekan	Verbenaceae
2	<i>Pseuderanthemum carruthersi</i>	Golden <i>Pseuderanthemum</i>	Acanthaceae
3	<i>Caesalpinia sappan</i>	Secang	Fabaceae
4	<i>Crotalaria spp</i>	Orok-orok	Fabaceae
5	<i>Helianthus annuus</i>	Bunga matahari	Asteraceae
6	<i>Calliandra spp</i>	Kaliandra	Fabaceae
7	<i>Citrus spp</i>	Jeruk	Rutaceae
8	<i>Annona spp</i>	Sirsat dan Srikaya	Annonaceae
9	Tanaman lain terutama dari famili Asteraceae dan Fabaceae		

- c. Dengan tujuan untuk berpartisipasi dalam pelestarian flora langka, PT. Semen Gresik Pabrik Rembang dapat menginisiasi program pelestarian (kultur, pembibitan dan penanaman) beberapa spesies tumbuhan dataran rendah dan/atau tumbuhan khas kawasan karst yang telah mulai langka di alam, misalnya adalah;

**Tabel 5.2** Rekomendasi Spesies Tumbuhan Karst untuk Ditanam di Lokasi Studi

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili
1	<i>Amorphopalus spp</i>	Suweg, Porang	Araceae
2	<i>Butea monosperma</i>	Kayu plos	Fabaceae
3	<i>Cassia fistula</i>	Trengguli	Fabaceae
4	<i>Dendrobium capra</i>	Anggrek larat	Orchidaceae
5	<i>Aerides spp</i>	Anggrek ekor tupai	Orchidaceae

- d. PT. Semen Gresik Pabrik Rembang dapat menginisiasi program pelestarian (kultur, pembibitan dan penanaman) beberapa spesies tanaman buah yang mulai langka dengan lokasi penanaman di beberapa area termasuk taman Hortikultura. Spesies yang dapat ditanam misalnya adalah;

**Tabel 5.3** Rekomendasi Spesies Pohon Buah Langka untuk Ditanam di Lokasi Studi

No.	Spesies	Nama Indonesia	Famili
1	<i>Diospyros blancoi</i>	Bisbul	Ebenaceae
2	<i>Stelechocarpus burahol</i>	Kepel	Annonaceae
3	<i>Pometia pinnata</i>	Matoa	Sapindaceae
4	<i>Limonia acidissima</i>	Kawista	Rutaceae
5	<i>Garcinia dulcis</i>	Mundu	Clusiaceae
6	<i>Bouea macrophylla</i>	Gandaria	Anacardiaceae
7	<i>Mangifera caesia</i>	Kemang	Anacardiaceae
8	<i>Antidesma bunius</i>	Wuni	Phyllanthaceae
9	<i>Baccaurea dulcis</i>	Menteng	Phyllanthaceae
10	<i>Flacourtia rukam</i>	Rukem	Salicaceae
11	<i>Garcinia atroviridis</i>	Asam gelugur	Clusiaceae
12	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Kenitu	Sapotaceae

- e. Dengan tujuan untuk berpartisipasi dalam pelestarian fauna langka, PT. Semen Gresik Pabrik Rembang dapat menginisiasi program pelestarian (penangkaran hingga pelepas-liaran) beberapa spesies fauna langka; misalnya Trenggiling (*Manis javanica*), Landak Jawa (*Hystrix javanica*), Ayam-hutan hijau (*Gallus varius*), Ayam-hutan merah (*Gallus gallus*) dan burung Gelatik Jawa (*Padda oryzivora*). Gelatik Jawa yang merupakan spesies endemik Indonesia saat ini belum dilindungi secara nasional namun telah tercantum dalam daftar merah IUCN Red List dengan status *Vulnerable* atau rentan mengalami kepunahan serta dilindungi di Indonesia menurut KepMen LHK No. 106 Th. 2018. Penangkaran dan Pelepas-liaran yang dimaksud dapat dilakukan di EduPark namun tentu saja dengan memperhatikan kesediaan pakan, aspek keamanan dan bio-ekologi spesies yang bersangkutan.
- f. Selain pelestarian fauna langka, PT. Semen Gresik Pabrik Rembang juga dapat berpartisipasi dalam pelestarian flora langka dengan menginisiasi program pelestarian beberapa spesies flora langka seperti Cendana (*Santalum album*) dan Palem Seledri (*Caryota no*)
- g. Sebagai bentuk tanggung-jawab dan respon terhadap usaha pelestarian lingkungan, manajemen PT. Semen Gresik Pabrik Rembang dapat menyusun dan menetapkan serta menyediakan instrumen pendukung suatu kebijakan perlindungan ekosistem beserta biota di dalamnya; termasuk diantaranya larangan perburuan satwa liar (misalnya dengan



aturan larangan penangkapan atau perburuan burung dengan cara apapun).



## DAFTAR PUSTAKA

- Bibby, C., N.D. Burgess, and D. Hill. 2004. **Bird Census Techniques**. UK: The Cambridge University Press.
- BPS Kabupaten Rembang. 2019. **Kecamatan Gunem Dalam Angka 2019**. Rembang: Badan Pusat Statistik.
- BPS Kabupaten Rembang. 2020. **Kabupaten Rembang Dalam Angka 2020**. Rembang: Badan Pusat Statistik.
- Bullock, J.M. 2006. "Plants" in Sutherland, W.J. (ed.). 2006. **Ecological Census Techniques: A Handbook**. Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Das, I. 2010. **A Field Guide to The Reptiles of South-East Asia**. London: New Holland Publications (UK) Ltd.
- Das, I. 2011. **A Photographic Guide to Snakes and Other Reptilians of Borneo**. London: New Holland Publications (UK) Ltd.
- Ferianita Fachrul, M. 2007. **Metode Sampling Bioekologi**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hariyanto, S., B. Irawan, dan T. Soedarti. 2008. **Teori dan Praktik Ekologi**. Surabaya: Airlangga University Press.
- Holmes, D. and S. Nash. 1990. **The Birds of Sumatra and Kalimantan**. New York: Oxford University Press.
- Khoon, K.S. 2015. **A Field Guide to the Butterflies of Singapore. 2nd Edition**. Singapore: Ink On Paper Communications Pte Ltd.
- Kirton, L.G. 2014. **A Naturalist's Guide to the Butterflies of Peninsular Malaysia, Singapore and Thailand**. Oxford, England: John Beaufoy Publishing Ltd.
- Llamas, K.A. 2003. **Tropical Flowering Plants: A Guide to Identification and Cultivation**. Portland, Oregon: Timber Press, Inc.
- MacKinnon, J.W., K. Phillips, dan B.V Balen. 1994. **Burung-burung di Sumatera, Kalimantan, Jawa dan Bali**. Bogor: Puslitbang Biologi – LIPI.
- Noerdjito, W.A., P. Aswari, dan D. Peggie. 2011. **Fauna Serangga Gunung Ciremai**. Jakarta: LIPI Press.

- Payne, J., C.M. Francis, K. Phillips, dan S.N. Kartikasari. 2000. **Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak dan Brunai Darussalam**. Bogor: WCS – Indonesia Programme.
- Peggie, D. and M. Amir. 2010. **Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanic Garden**. Bogor: LIPI.
- Ping, T.S. Ed. 2009. **Trees of Our Garden City, Second Edition**. Singapore: Paperback.
- PT Semen Gresik. 2018. **Company Profile**. Rembang: PT Semen Gresik.
- PT Semen Gresik Pabrik Rembang. 2019. **Pemetaan Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna Kawasan Pabrik dan Tambang PT Semen Gresik Pabrik Rembang**. Rembang: PT Semen Gresik.
- Rahadi, W.S., B. Feriwibisono, M.P. Nugrahani, B.P.I. Dalia, dan T. Makitan. 2013. **Naga Terbang Wendit: Keanekaragaman Capung Perairan Wendit, Malang, Jawa Timur**. Malang: Indonesia Dragonfly Society.
- Ridley, H.N. 1922. **The Flora of the Malay Peninsula**. London: L. Reeve & Co., Ltd.
- Schulze, C.H. **Identification Guide for Butterflies of West Java: Families Papilionidae, Pieridae dan Nymphalidae**
- Strange, M. 2001. **A Photographic Guide to The Birds of Indonesia**. Singapore: Periplus Edition (HK) Ltd.
- Sukmantoro, W., M. Irham, W. Novarino, F. Hasudungan, N. Kemp, dan M. Muchtar. 2007. **Daftar Burung Indonesia No. 2**. Bogor: Indonesian Ornithologists' Union.
- Sutherland, W.J. (ed.). 2006. **Ecological Census Techniques: A Handbook**. Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press.



