

WIDYA BIOLOGI

**KEANEKARAGAMAN JENIS TUMBUHAN DI TAMAN SUROPATI
SEBAGAI SALAH SATU RUANG TERBUKA HIJAU
DI PUSAT KOTA JAKARTA****DIVERSITY OF PLANT TYPES IN SUROPATI PARK AS ONE OF
THE GREEN OPEN SPACES
IN THE CENTER OF JAKARTA**Widyaningrum, S.H^{1*}, Sudiartawan, I.P¹., Sudaryati, N.L.G¹.¹Program Studi Biologi, Fakultas Teknologi Informasi dan Sains,

Universitas Hindu Indonesia

*Email: shept0206@gmail.com

ABSTRAK

Berbagai aktivitas perkotaan di Jakarta serta tingkat mobilitas dan kepadatan penduduk yang tinggi membuat tingkat polusi di Jakarta menjadi masalah utama. Polusi udara yang disebabkan oleh asap industri, asap kendaraan bermotor saat ini sudah melampaui batas panduan kualitas udara dari WHO. Keberadaan RTH sangat dibutuhkan sebagai sabuk hijau kawasan sebagai suatu solusi terhadap polusi udara karena memiliki fungsi menjaga keseimbangan ekologis dengan tumbuhan sebagai komponen utama di dalamnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman hayati jenis tumbuhan yang berada di Taman Suropati. Penelitian ini merupakan jenis penelitian survey. Titik sampling ditentukan secara purposive yaitu berdasarkan arah penjuruan mata angin, menggunakan metode transek kuadrat (Transec Kuadrat) secara acak/random sampling dengan jumlah titik sampling 30% dari luas area Taman Suropati. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 5 famili dari 6 jenis tumbuhan yaitu pohon Mahoni (Swietenia mahagoni) sebesar 15,94%, Kelapa (Cocos nucifera) 1%, Pohon Anggur Laut (Coccoloba uvifera L) 1%, Palem (Liquala grandis) sebesar 9,42%, Bunga Cabe (Costus woodsonii) sebesar 72% dan Philodendron giganteum 1%. Keanekaragaman jenis tumbuhan di Taman Suropati secara total termasuk dalam kategori buruk yaitu $H=1,55$, kondisi ini menggambarkan ketidakseimbangan ekosistem di Taman Suropati.

Kata kunci : Keanekaragaman jenis tumbuhan, Taman Suropati, Ruang Terbuka Hijau

ABSTRACT

Pollution in Jakarta become a major problem because of various activities, over populated and high mobility. Air pollution caused by industrial and motor vehicle fumes has now exceeded the WHO air quality guidelines. The existence of green open space is needed as a regional green belt as a solution to air pollution. It has the function of maintaining an ecological balance with plants as the main component. The purpose of this study was to determine the biodiversity of plant species in Suropati Park. This research using survey research as a methode. Observation point of this research was determined purposively, based on the cardinal direction, using transec kuadrat sampling randomly with total

WIDYA BIOLOGI

*sampling point is 30% of total area in Taman Suropati. Data analysis was carried out qualitatively and quantitatively. The results showed that there were 5 families of 6 plant species, namely Mahogany (*Swietenia mahagoni*) 15.94%, Coconut (*Cocos nucifera*) 1%, Sea Grape (*Coccoloba uvifera* L) 1%, Palm (*Liquala grandis*) 9, 42%, Chili Flowers (*Costus woodsonii*) 72% and *Philodendron giganteum* 1%. The total diversity of plant species in Suropati Park is included in the bad category, namely $H = 1.55$, this condition illustrates the imbalance of the ecosystem in Suropati Park.*

Keywords: *Diversity of plant species, Suropati Park, Green Open Space*

PENDAHULUAN

Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta memiliki luas wilayah 662,33 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 10.644.776 jiwa per tahun 2021. Selama periode tahun 2017 sampai dengan 202, laju pertumbuhan penduduk meningkat sebesar 2,13% dengan rata-rata pertumbuhan per tahun sebanyak 1 - 1,1 % sehingga Jakarta memiliki tingkat penduduk tertinggi (BPS, 2023). Tingginya kepadatan penduduk dan aktivitas perkotaan yang padat mengakibatkan polusi di Jakarta semakin meningkat. Tingkat polusi di Jakarta sebesar 44% bersumber dari emisi atau gas buangan kendaraan bermotor yang masih menggunakan bahan bakar fosil, Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) menyumbang 34% emisi, sedangkan sumber yang lain berasal dari limbah rumah tangga dan pembakaran sampah. Saat ini indeks kualitas udara di Jakarta sebesar 169 *Air Quality Index* (AQI US) dengan polutan utama berupa polutan material (PM) 2,5 konsentrasi sebesar 91 ug/m³. Tingkat

polusi ini termasuk dalam kategori tidak sehat karena nilai PM 2,5 di Jakarta sebanyak 18,2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan panduan kualitas udara tahunan *World Health Organization* (WHO). Jakarta menduduki peringkat ketiga negara dengan kualitas udara terburuk di dunia saat ini (Idntimes, 2023). Kepadatan penduduk yang tinggi di Jakarta mengakibatkan banyak lahan kosong yang dialihfungsikan menjadi perumahan, apartement serta fasilitas untuk melakukan aktivitas usaha. Hal ini menjadikan ruang terbuka hijau (RTH) menjadi terbatas. Keberadaan RTH sangat dibutuhkan sebagai sabuk hijau kawasan yang mengurangi pencemaran udara. Luas RTH di Jakarta Pusat yaitu sebesar 12,69% dari total luas RTH Provinsi DKI Jakarta (Data Pemerintah DKI Jakarta, 2021).

Salah satu ruang terbuka hijau (RTH) publik yang terletak di Jakarta Pusat adalah Taman Suropati. Taman Suropati terletak di Kecamatan Menteng Jakarta Pusat mempunyai luas 16.328 m². Studi

WIDYA BIOLOGI

pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di Taman Suropati terdapat keanekaragaman jenis hayati tumbuhan, antara lain adalah famili *Meliaceae* yang mendominasi dengan keberadaannya mengelilingi sepanjang pinggir Taman Suropati. Selain itu, ditemukan juga famili *Sapotaceae* dan famili *Arecaceae* meskipun jumlahnya tidak sebanyak famili *Meliaceae*. Berbagai tumbuhan hias antara lain *Pteridophyta*, *Philodendron*, *Araceae*, *Vitaceae*, alang-alangan serta *Poaceae* menghiasi Taman Suropati.

Keberadaan Taman Suropati sebagai salah satu RTH di pusat kota Jakarta memberikan manfaat untuk keasrian kota, mengurangi polusi udara dengan adanya tumbuhan sebagai komponen utama RTH. Tumbuhan berperan dalam menyediakan oksigen dan penyerapan karbon melalui proses fotosintesis, menyediakan ruang habitat fauna, sebagai penurun suhu, pengatur iklim mikro, filter udara dan peredam kebisingan (Kurniawan, 2010).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan April - Mei 2023. Lokasi penelitian dilakukan di Taman Suropati, Kecamatan Menteng, Kota Jakarta Pusat. Peralatan yang dipergunakan meliputi plot,

kamera, ballpoint, aplikasi “*snap plant*” dan buku identifikasi tumbuhan untuk membantu proses identifikasi tumbuhan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian survey. Titik pengamatan ditentukan secara *purposive* yaitu berdasarkan arah penjuror mata angin, menggunakan metode transek kuadrat (*Transec Quadrat*) secara acak/*random sampling*. Penetapan titik pengamatan yaitu 30% dari luas area Taman Suropati (16.328 m²) yaitu 4.898,4 m² sebanyak 12 plot. Penetapan ini berdasarkan populasi tumbuhan di Taman Suropati yang lebih dari 100 (Arikunto, 2002).

Plot dibuat dari tali rafia yang dibentangkan dan ujung-ujungnya diikat pada pasak. Plot yang dibuat yaitu plot 20 x 20 m² untuk pohon, plot 5 x 5 m² untuk semak dan perdu, plot 1 x 1 m² untuk herba. Jumlah total plot sebanyak 12 buah.



Gambar 1. Titik Sampling dan Plot Area Penelitian

WIDYA BIOLOGI

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dalam proses identifikasi serta deskripsi jenis tumbuhan yang dijadikan objek dalam penelitian ini, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan untuk mendapatkan nilai dari beberapa parameter yang diukur dalam penelitian. Data parameter yang diperoleh, dilakukan penghitungan untuk analisis terhadap densitas, frekuensi, dominansi, serta indeks diversitas (H) untuk menggambarkan karakteristik tumbuhan yang tumbuh di Taman Suropati di Pusat Kota Jakarta.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian terhadap keanekaragaman jenis tumbuhan di Taman Suropati sebagai salah satu RTH di pusat kota Jakarta, teridentifikasi ada 5 famili dari 6 jenis tumbuhan. Jenis pohon ditemukan 3 famili yaitu *Meliaceae*, *Arecaceae* dan *Polygonaceae* dengan 3 jenis individu yaitu pohon Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Kelapa (*Cocos nucifera*) dan pohon Anggur Laut (*Coccoloba uvifera* L). Pohon-pohon di Taman Suropati tumbuh membentuk vegetasi yang tajuknya menjadi perindang dan habitat hewanlainya. Pada kelompok habitus semak teridentifikasi palem

(*Licuala grandis*) yang termasuk famili *Arecaceae*. Sedangkan tumbuhan jenis herba yang teridentifikasi berasal dari famili *Costaceae* dan *Araceae*, yaitu Bunga Cabe (*Costus woodsonii*) dan *Philodendron* seperti pada tabel 1.

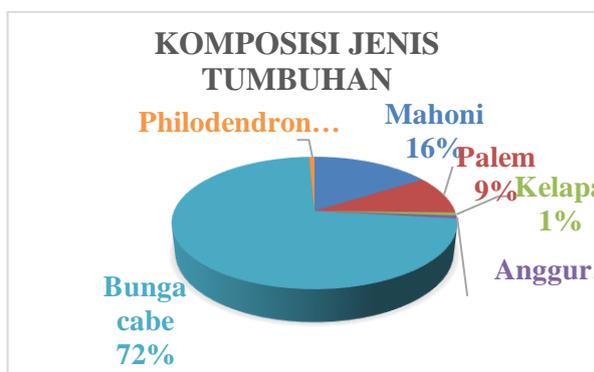
Tabel 1. Jenis dan Habitus Tumbuhan Pada Plot Penelitian

No	Nama Tumbuhan	Famili	Habitus	Jumlah Individu
1	Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	<i>Meliaceae</i>	Pohon	22
2	Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	<i>Arecaceae</i>	Pohon	1
3	Anggur Laut (<i>Coccoloba uvifera</i> L)	<i>Polygonaceae</i>	Pohon	1
4	Palem (<i>Licuala grandis</i>)	<i>Arecaceae</i>	Semak	13
5	Bunga cabe (<i>Costus woodsonii</i>)	<i>Costaceae</i>	Herba	100
6	Philodendron (<i>Philodendron giganteum</i>)	<i>Araceae</i>	Herba	1
Total				138

Jumlah total individu pada plot penelitian sebanyak 138 tumbuhan, dengan jenis yang paling banyak ditemukan adalah Bunga Cabe (*Costus woodsonii*) sebesar 100 individu (72%), pohon Mahoni (*Swietenia mahagoni*) 22 individu (16%) dan Palem (*Licuala grandis*) sejumlah 13 individu (9%). Diantara kelompok habitus tumbuhan, yang paling banyak ditemukan adalah Bunga Cabe (*Costus woodsonii*) dari habitus herba, hal ini dikarenakan habitus herba yang mudah tumbuh dan beradaptasi

WIDYA BIOLOGI

dengan baik di Taman Suropati, meskipun ternaungi oleh pohon Mahoni tapi masih cukup mendapatkan sinar matahari karena ditanam pada area yang terbuka. Komposisi presentase jumlah tiap jenis tumbuhan dari jumlah total seluruh tumbuhan disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Komposisi Jenis Tumbuhan

Untuk mengetahui jenis tumbuhan yang dominan di suatu daerah dapat dilihat dengan mengetahui indeks nilai penting tertinggi. Semakin tinggi nilai INP suatu spesies semakin besar tingkat penguasaan suatu komunitas dan sebaliknya. Spesies tumbuhan yang memiliki indeks nilai penting (INP) yang lebih tinggi dari yang lainnya disebabkan spesies tumbuhan tersebut lebih mendominasi pada beberapa titik pengamatan dan tersebar pada seluruh plot penelitian. Hasil indeks nilai penting tumbuhan di Taman Suropati disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks Diversitas (H)

No	Nama Tumbuhan	KR (%)	FR (%)	DR (%)	NP (%)	H
1	Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	88	83,33	94,7	266,09	0,12
2	Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	8	16,67	4,05	28,72	0,06
3	Anggur Laut (<i>Coccoloba uvifera</i> L)	4	8,33	1,19	13,52	1,06
4	Palem (<i>Liquala grandis</i>)	100	100	100	300	0,06
5	Bunga Cabe (<i>Costus woodsonii</i>)	99,01	83,33	95,4	277,7	0,09
6	Philodendron <i>giganteum</i>	0,99	16,67	4,58	22,23	0,16
Jumlah		300	308,3	300	908,33	1,55

Keterangan :

KR : Kerapatan Relatif

FR : Frekuensi Relatif

DR : Dominansi Relatif

NP : Nilai Penting

H. : Indeks Deversitas

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan di Taman Suropati sebagai salah satu RTH publik di pusat Kota Jakarta, teridentifikasi ada 3 jenis pohon yaitu Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Kelapa (*Cocos nucifera*) dan Pohon Anggur Laut (*Coccoloba uvifera* L) pada petak ukuran 20 x 20 meter. Pohon Mahoni yang tumbuh di Taman Suropati memiliki tinggi hingga 25 meter dengan

WIDYA BIOLOGI

diameter batang yang paling besar yaitu mencapai 6 meter. Mahoni sesuai ditanam di taman kota karena mempunyai tajuk yang besar, mudah ditanam dan dapat tumbuh dimana saja, terutama pada negara beriklim tropis seperti Indonesia yang mempunyai curah hujan tinggi 1.500-5.500 mm/tahun, dengan suhu udara 12 - 36 °C.

Parameter Indeks Nilai Penting (INP) Pohon Mahoni yaitu 266,09% yang memberikan gambaran peranan tumbuhan ini di Taman Suropati. Pada visualisasi di Taman Suropati, Pohon Mahoni menguasai vegetasi pohon dan dapat beradaptasi dengan baik, terlihat dari pohon Mahoni dapat tumbuh hingga tinggi 30 meter dan daun yang rimbun. Hartman et al., (2000) mengemukakan di Chicago bahan pencemar udara yang dapat diserap oleh pohon peneduh di kota tersebut mencapai ribuan ton. Bennet dan Hill (1973) menyebutkan bahwa gas pencemaran udara seperti HF, SO₂, dan NO₂ dapat direduksi dengan adanya pohon dengan kanopi yang lebat serta oleh vegetasi yang berada di permukaan tanah.

Selaras dengan data dan penelitian terdahulu menyatakan bahwa pohon Mahoni mampu menyerap polutan hingga 80% dari proses fotosintesis, sebaliknya dari proses fotosintesis daun Mahoni

menghasilkan oksigen (O₂) sehingga pohon Mahoni disebut sebagai filtrasi udara. Daya serap CO₂ pohon Mahoni 295/kg/pohon/tahun (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015). Vegetasi pohon Mahoni di Taman Suropati memiliki fungsi ekologis dari suatu RTH, penanaman secara sengaja pada taman kota yang terletak di pusat Kota Jakarta yang merupakan kota padat penduduk, berada di pinggir jalan raya dengan lalu lintas yang padat akan menghasilkan banyak zat polutan, sehingga adanya pohon Mahoni bermanfaat untuk mengurangi polusi udara, dapat menyerap gas karbon dari asap kendaraan bermotor yang lalu lalang setiap hari (Salatalohy dkk, 2023).

Selaras dengan yang dikatakan Grey dan Deneke (1978) bahwa tumbuhan dapat mengurangi konsentrasi polutan dengan melepaskan oksigen, sehingga udara akan bersih dengan pencampuran antara partikel oksigen dengan udara yang tercemar. Keberadaan pohon di Taman Suropati berperan dalam menunjang kelestarian lingkungan, serta berperan sebagai penyerap air dan mengendalikan iklim mikro. Peranan lainnya yaitu sebagai penahan angin, penyerap berbagai pencemar udara dan sebagai habitat satwa seperti burung dan kupu-kupu.

WIDYA BIOLOGI

Untuk jenis pohon lainnya yaitu Kelapa dan Anggur Laut yang teridentifikasi di Taman Suropati, berdasarkan tabel hasil penelitian 4.4 memiliki nilai-nilai parameter yang rendah, terutama pada indeks diversitas pohon Kelapa yaitu 0,06 dan pohon Anggur Laut dengan $H=1,06$. Keberadaan pohon ini tidak banyak ditemukan di Taman Suropati didukung dengan perhitungan dominansi yaitu 4,05% untuk pohon Kelapa dan 1,19% untuk Anggur Laut. Pohon Kelapa dan Anggur Laut dapat tumbuh dengan baik di Taman Kota, namun lebih optimal tumbuh pada kondisi suhu tinggi dengan kelembapan udara 60% dan curah hujan yang rendah. Biasanya tumbuhan ini banyak ditanam di daerah pesisir pantai karena toleran terhadap salinitas (Irwan, 2006).

Keberadaan kedua pohon tersebut di Taman Suropati bermanfaat pemecah angin karena kemampuan untuk menahan angin, sebagai peneduh dan pohon pelindung untuk tanaman bawah, menyerap air hujan, manfaat orologis yaitu akarnya mencegah erosi tanah akibat aliran air permukaan, serta manfaat estetis yaitu tumbuhan yang memiliki keindahan sehingga membuat lingkungan asri dan nyaman (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015).

Pada kelompok habitus semak diperoleh jenis tumbuhan palem (*Liquala*

grandis). Berdasarkan tabel hasil penelitian 4.4 diperoleh nilai-nilai parameter yang tinggi, yaitu KR 100%, FR 100%, D 100% dan indeks nilai penting 300%, yang menunjukkan bahwa jenis vegetasi palem memiliki peranan penting dalam kestabilan ekosistem (Handayani, 2019).

Untuk indeks diversitas palem yaitu $H= 0,06$ termasuk kategori sangat buruk. Rendahnya indeks diversitas (H) menunjukkan bahwa rendahnya limpahan jenis ini pada suatu komunitas. Dimana pada kondisi lapangan golongan semak hanya ditemukan 1 jenis pada total semua plot. Nilai indeks diversitas yang rendah disebabkan oleh Palem merupakan jenis tanaman hias, yang ditanam secara sengaja untuk melengkapi struktur estetika taman, dan faktor lainnya yaitu antara lain mudah tumbuh dan beradaptasi di daerah kering, daerah tropis, dataran rendah yang lembap pada ketinggian hingga 500 mdpl, mudah ditanam, serta biaya perawatan pohon Palem yang tidak mahal.

Peranan palem (*Licuala grandis*) di RTH Taman Suropati memiliki fungsi ekologi yang penting yaitu dapat menyerap NO_2 yaitu sebesar 11,93 ug/g, selain itu daun tumbuhan palem yang berwarna hijau mengandung klorofil yang tinggi akan efisien dalam penggunaan sinar matahari

WIDYA BIOLOGI

untuk melakukan fotosintesis dengan menyerap CO₂ dari hasil pembakaran, asap kendaraan bermotor di siang sehingga dapat mengurangi polusi udara (Azizah dan Utami, 2021). Hal ini sesuai dengan manfaat tumbuhan yaitu manfaat higienis, pendukung fungsi ekologis, dapat ditanam di pekarangan ataupun RTH seperti Taman Suropati (Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2015).

Pada plot dengan ukuran 1 x 1 meter digunakan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan herba, dari hasil penelitian didapatkan Bunga Cabe (*Costus woodsonii*) dan *Philodendron giganteum*. Kedua jenis tumbuhan ini digolongkan dalam herba sesuai dengan morfologi nya yaitu memiliki tinggi maksimal 1,8- 2,0 meter. Bunga cabe dan *Philodendron* dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di Taman Suropati karena faktor tanah yang subur, udara yang lembab adanya lindungan pohon Mahoni sehingga kelembapan udara terjaga, tercukupinya sinar matahari yang membuat daun-daun berwarna hijau segar.

Manfaat dan peranan tumbuhan herba di Taman Suropati yaitu sebagai tumbuhan penyusun vegetasi, memiliki peranan untuk menjaga ekosistem, menjaga tanah dari erosi, memperkuat struktur tanah, membantu menahan jatuhnya air secara

langsung serta mendorong perkembangbiakan biota tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia dan menambah bahan organik tanah (Hendrik dkk, 2018). Keberadaan tanaman ini di pekarangan, taman kota atau di sepanjang jalan memiliki peranan sebagai filter udara, menyerap zat polutan serta menambah efek dingin. Warna daun yang hijau memberikan nilai estetika keindahan dan kesejukan pandangan (Salatalohy, dkk. 2020).

SIMPULAN

Keanekaragaman jenis tumbuhan di Taman Suropati terdiri dari 5 famili dari 6 jenis tumbuhan, yaitu Mahoni (*Swietenia mahagoni*), Kelapa (*Cocos nucifera*), Anggur Laut (*Coccoloba uvifera* L), Palem (*Liquala grandis*), Bunga Cabe (*Costus woodsonii*), *Philodendron giganteum*. Keanekaragaman jenis tumbuhan di Taman Suropati secara total termasuk dalam kategori buruk yaitu H=1,55 yang menunjukkan bahwa rendahnya kelimpahan jenis suatu komunitas sehingga dapat menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem yang akan berpengaruh pada kelangsungan hidup organisme lainnya di Taman Suropati.

WIDYA BIOLOGI**DAFTAR PUSTAKA**

- Alfayed, D., Dharmono, Khalid, R.M. 2022. Kajian Etnobotani Mahoni (*Swietenia mahagoni*) di Kawasan Desa Sabuhur Kabupaten Tanah Laut. *Nectar : Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 3(1): 1-8.
- Handayani, Kusholany, Rizki, S. 2021. Analisa Vegetasi Dan Potensi Dua Hutan Kota (Studi Kasus Hutan Kota Pondok Kelapa Dan Hutan Kota Kampung Dukuh Jakarta Timur). *Kocenin Serial Konferensi*, No.1.
- Lia, A., Delfi L, Erni, A. 2020. Keanekaragaman Vegetasi Di Hutan Kota Sebagai Salah Satu Ruang Terbuka Hijau Publik di Kota Palembang. *Jurnal Biosains*, Vol 6 (1).
- Mashar, F., Mohamad. 2021. Fungsi Psikologis Ruang Terbuka Hijau. *Jurnal Health Sains* 2(10):1930-43. doi: 10.46799/jsa.v2i10.332.
- Nur, A., Sri, U. 2021. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan di Taman Cerdas Kota Samarinda. *Bioma*, 23(1) : 18-24.
- Rochim, F.N., Jusron, A. S. 2013. Penetapan Fungsi dan Kesesuaian Vegetasi Pada Taman Publik Sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Di Kota Pekalongan. *Jurnal Teknik PWK*, Vol 2 (3).
- Rizki, F.M., Sinta,L., Hasriaty, Adawiyah, R., Muhammad, N., Nur, A., Adlilah, T. 2019. *Analisis Vegetasi Tumbuhan Di Resort Pattunuang Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung*. Jurusan Biologi FMIPA UNM. Makasar.
- Salatalohy A., Kadir, K.A., Nuriska, N. 2020. Keanekaragaman Vegetasi Taman Kota Sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) Di Taman Rum Balibunga Kota Tidore Kepulauan. *Hutan Pulau-pulau Kecil*, Vol7(1) : 11-21.
- Wawan,G., Sambas, B., Andry,I., Prasetyo, L.B., Herwasono, S. 2011. Analisis Komposisi dan Struktur Vegetasi
-