

## PENGARUH MEDIA TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI KASUARI PANTAI (*Casuarina equisetifolia*)

### *EFFECT OF SOIL MEDIA ON THE GROWTH OF PANTAI KASUARI SEEDLINGS (Casuarina equisetifolia)*

**Salija Rumfot<sup>1</sup>, Febian F. Tetelay<sup>2\*</sup>, Hendrik S. E. S. Aponno<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, Ambon  
Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233

<sup>\*</sup>Email Korespondensi: [febiantetelay@gmail.com](mailto:febiantetelay@gmail.com)

#### ABSTRAK

Kasuari Pantai atau Cemara Laut (*Casuarina equisetifolia*) merupakan bagian dari keanekaragaman hayati dari ekosistem pantai yang perlu dijaga. Penelitian ini dilaksanakan di persemaian Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura dari bulan Maret-September 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media tanah terhadap pertumbuhan semai Kasuari Pantai (*Casuarina equisetifolia*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 perlakuan dan 3 taraf yaitu Tanah Regosol (A0), Tanah Regosol Berhumus (A1) dan Tanah Kambisol (A2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A2 (Tanah Kambisol) memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi dan persentase hidup tanaman diikuti dengan perlakuan A0 (Tanah Regosol).

**Kata Kunci:** Faktor Edafik, Kasuari Pantai, Media Tanah, Pengaruh, Semai

#### ABSTRACT

Coastal Cassowary or Sea Spruce (*Casuarina equisetifolia*) is one type of biodiversity from coastal ecosystems that need to be preserved. This research was conducted in the nursery of the Forestry Department, Faculty of Agriculture, Pattimura University from March to September 2024. The purpose of this study was to determine the effect of soil media on the growth of Pantai Kasuari seedlings (*Casuarina equisetifolia*). The method used in this research is Completely Randomized Design (CRD) with 1 treatment and 3 levels, namely Regosol Soil (A0), Mossy Regosol Soil (A1) and Cambisol Soil (A2). The results showed that the A2 treatment (Cambisol Soil) gave the highest results on the height and percentage of plant life followed by the A0 treatment (Regosol Soil).

**Keywords:** Edaphic Factors, Coastal Cassowary, Soil Media, Effect, Seedlings

#### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan berbagai jenis flora dan fauna dan memiliki tipe ekosistem hutan yang beragam. Tingginya keanekaragaman hayati ini didukung oleh luasnya wilayah yang terdiri dari berbagai kepulauan serta berada di wilayah tropis dengan kondisi agroklimat yang mendukung.. Selain itu, Indonesia memiliki 90 jenis tipe ekosistem dan 15 hutan alam baik daratan maupun perairan yang tersebar dari Sabang di barat hingga Merauke di timur yang menjadi habitat utama berbagai jenis tumbuhan dan satwa.

Hutan pantai merupakan salah satu jenis hutan di Indonesia yang memiliki ciri khas tersendiri serta menyediakan berbagai sumber daya alam yang produktif. Namun seiring dengan pertumbuhan populasi dan perkembangan wilayah yang kurang memperhatikan prinsip kelestarian

lingkungan, hutan pantai kini mengalami kerusakan yang cukup serius. Mengingat adanya tekanan terhadap ekosistem hutan pantai dan sering terjadinya berbagai bencana alam, upaya konservasi, restorasi, dan pengembangan jalur hijau hutan pantai menjadi sangat penting (Mile dan Siarudin, 2006; Goltenboth et al., 2006). Hutan pantai dapat memberikan manfaat yang signifikan, terutama dari sudut pandang lingkungan.

Kasuari Pantai atau Cemara Laut merupakan bagian penting dari keanekaragaman hayati ekosistem pesisir yang harus dijaga kelestariannya. Tanaman ini memiliki peran krusial dalam restorasi dan rehabilitasi lahan pesisir karena mampu beradaptasi dengan baik terhadap kondisi pantai. Oleh karena itu, tanaman ini sering digunakan sebagai penghalang angin. Kasuari pantai termasuk dalam kategori pohon serbaguna, atau dikenal sebagai *Multi Purpose Tree Species* yang merupakan jenis pohon yang ditanam untuk berbagai fungsi dalam suatu areal.

Tanah merupakan tempat bagi tanaman untuk tumbuh. Tanaman berkembang dengan menyerap unsur hara yang berada di dalam tanah. Unsur hara ini diperlukan untuk proses fisiologis tanaman dan proses pertumbuhan seperti pembentukan struktur tanaman. Tanah memiliki tingkat ketahanan yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan dan kesuburan. Kesuburan tanah ditentukan oleh karakteristik tanah yang meliputi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Mpapa, 2016). Tanah menyediakan nutrisi, air, dan dukungan fisik yang sangat penting bagi pertumbuhan awal semai. Keadaan tanah yang optimal sangat diperlukan untuk memastikan semai berkembang secara maksimal. Akan tetapi keterbatasan ketersediaan tanah yaitu situasi dimana tanah yang biasa digunakan untuk persemaian habis dapat terjadi kapan saja. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai alasan diantaranya yaitu perubahan penggunaan lahan, over-extraction, dan bencana alam. Kekurangan tanah yang optimal dapat menghambat pertumbuhan semai, dan mengurangi tingkat keberhasilan persemaian.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Media Tanah Terhadap Pertumbuhan Semai Kasuari Pantai (*Casuarina equisetifolia*)".

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di persemaian Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura, pada bulan Maret sampai September 2024.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan antara lain pisau, mistar, sekop mini, pinset, polybag, kertas label, gembor atau *sprayer*, alat tulis-menulis, kamera/HP, semai Kasuari Pantai (*Casuarina equisetifolia*), Tanah Regosol, Regosol Berhumus dan Kambisol.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 tingkat perlakuan, yaitu :

A<sub>0</sub> = Tanah Regosol (Tanah di bawah tegakan Kasuari Pantai)

A<sub>1</sub> = Tanah Regosol Berhumus

A<sub>2</sub> = Tanah Kambisol

Dari rancangan penelitian tersebut terdiri dari 3 ulangan dengan 10 anakan pada setiap ulangan sebagai satuan pengamatan. Jadi, percobaan ini akan terdiri dari 9 satuan percobaan dengan total 90 nakan, dengan menggunakan rumus matematika (Anonim, 2007).

$$Y_{ij} = \mu + P_i + \sum_{ij}$$

Dimana: Y<sub>ij</sub> = Pengamatan Perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai rata-rata umum

P<sub>i</sub> = Pengaruh Perlakuan ke-i

∑<sub>ij</sub> = Galat Perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Untuk mengetahui pengaruh yang diberikan, data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau analysis of variance (ANOVA). Jika terdapat pengaruh yang signifikan, analisis akan dilanjutkan dengan uji beda berdasarkan nilai koefisien keragaman (KK). Beberapa parameter yang diamati dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Pengukuran tinggi semai (cm)
2. Persentase Hidup Tanaman (%).

### Prosedur Kerja

- 1) Persiapan Media Tabur

Media tabur berupa pasir yang telah disterilkan dengan cara digoreng, setelah itu benih di tabur di atas media tabur.

- 2) Persiapan Benih

Benih dikumpulkan dari pohon induk dengan ciri-ciri buah yang telah matang berwarna kuning kehijauan dengan diameter ± 1 cm. Pengumpulan buah dapat dilakukan dengan cara memanjat pohon, diguncangkan atau dapat juga menggunakan galah,

- 3) Perlakuan Benih Sebelum diSemai

Sebelum melakukan penyemaian terlebih dahulu benih Kasuari Pantai di kumpulkan. Benih tersebut berasal dari Kota Bula, Kabupaten Seram Bagian Timur.

Kemudian benih tersebut dikecambahkan. Sebelum dilakukan perkecambahan terlebih dahulu dilakukan perendaman benih dalam air bersuhu 50<sup>0</sup>C selama 8 jam. Setelah itu benih di semai pada media tabur sampai tumbuh menjadi semai, dimana kotiledonnya sudah terlepas. Setelah itu dipindahkan ke polybag yang sudah disiapkan dengan jenis tanah Regosol, Regosol Berhumus dan Kambisol.

#### 4) Pemeliharaan

Tindakan pemeliharaan terhadap bibit Kasuari Pantai (*Casuarina equisetifolia*) harus dilakukan karena akan sangat mempengaruhi kualitas maupun kuantitas yang akan dihasilkan. Pemeliharaan yang dilakukan mencakup kegiatan seperti penyiraman dan pengendalian gulma.

#### 5) Pengamatan dan Pengukuran

Pengamatan terhadap tanaman dilakukan setiap hari, sementara pengukuran tinggi tanaman dilakukan ketika semai berumur 2 minggu. Persentase kelangsungan hidup semai dihitung dengan membandingkan jumlah semai yang hidup dengan total keseluruhan jumlah semai yang ditanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi

Data rata-rata hasil pengukuran pertambahan tinggi semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) (Dalam satuan cm)

| Perlakuan    | Ulangan |       |       | Total         | Rata-Rata    |
|--------------|---------|-------|-------|---------------|--------------|
|              | 1       | 2     | 3     |               |              |
| A0           | 11,75   | 11,52 | 12,40 | 35,67         | 11,89        |
| A1           | 11,51   | 10,72 | 11,16 | 33,40         | 11,13        |
| A2           | 13,55   | 12,57 | 12,39 | 38,51         | 12,84        |
| <b>Total</b> |         |       |       | <b>107,58</b> | <b>35,86</b> |

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2024

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata pertumbuhan Semai Kasuari Pantai pada perlakuan A2 (Tanah Kambisol) menunjukkan rata-rata tertinggi yaitu 12.84 cm, sedangkan rata-rata semai terendah di temukan pada perlakuan A1 (Tanah regosol berhumus) yaitu 11.13 cm. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh, data tersebut dianalisis dan hasil uji sidik ragam dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Sidik Ragam Pertumbuhan Tinggi Semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*)

| Sumber Keragaman | Db | JK   | KT   | Fhit | F Tabel |       |   |
|------------------|----|------|------|------|---------|-------|---|
|                  |    |      |      |      | 0,05    | 0,01  |   |
| Perlakuan        | 2  | 4,38 | 2,19 | 8,71 | 5,14    | 10,92 | * |
| Galat            | 6  | 1,51 | 0,25 |      |         |       |   |
| Total            | 8  | 5,88 |      |      |         |       |   |

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2024

Berdasarkan tabel di atas, diketahui tinggi Semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) memiliki pengaruh nyata karena Ftabel (10.92) yang lebih besar dari F Hitung (8.71). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan terhadap pertumbuhan tinggi, dilakukan uji lanjut BNJ dengan taraf 5% yang hasilnya disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji lanjut BNJ tinggi Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*)

| Perlakuan      | Rata-rata |
|----------------|-----------|
| A2             | 12,84 a   |
| A0             | 11,89 ab  |
| A1             | 11,13 b   |
| BNJ (0.05,3,6) | 1.400443  |

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil dari uji BNJ 5% di atas menunjukkan pada taraf perlakuan A0 dan perlakuan A2 tidak berbeda nyata, perlakuan A0 juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1. Namun pada perlakuan A2 dan perlakuan A1 berbeda nyata.

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pertumbuhan kasuari pantai pada jenis tanah yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Perlakuan A2 (Tanah Kambisol) mendapatkan rata-rata pertumbuhan tertinggi yaitu mencapai 12.84 cm dibandingkan semua perlakuan. Sedangkan, rata-rata tinggi bibit terendah terdapat pada perlakuan A1 (Tanah Regosol Berhumus) yaitu mencapai 11.13 cm. Hasil pengujian tanah menunjukkan bahwa unsur hara P yang dikandung oleh tanah Kambisol lebih tinggi dibandingkan dengan tanah Regosol dan tanah Regsol (berhumus), hal ini yang membuat sehingga penambahan

tinggi tanaman pada jenis tanah Kambisol lebih unggul dibandingkan jenis tanah Regosol dan Regosol (berhumus). Hal ini dikarenakan unsur hara fosfor memiliki peran penting dalam pembelahan sel dan perkembangan meristem, seperti pada kambium (Sulham, 2019). Fosfor diperlukan untuk merangsang penyerapan unsur hara melalui bintil akar, sehingga mendorong pertumbuhan tanaman. Fosfor berperan penting dalam mendukung tinggi tanaman dengan meningkatkan pertumbuhan akar, fotosintesis, dan toleransi terhadap stress.

### Persentase Hidup

Data persentase hidup semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Data Persentase Hidup Tanaman Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*)

| Perlakuan | Ulangan |     |     |
|-----------|---------|-----|-----|
|           | 1       | 2   | 3   |
| A0        | 100     | 90  | 100 |
| A1        | 90      | 90  | 80  |
| A2        | 100     | 100 | 100 |

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2024

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa perlakuan A2 (Tanah Kambisol) menunjukkan hasil terbaik dengan persentase hidup tanaman yang konsisten 100% di semua ulangan. Perlakuan A0 (Tanah Regosol) cukup baik, meskipun terdapat penurunan di ulangan kedua. Sedangkan pada perlakuan A1 (Tanah Regosol berhumus) mengalami penurunan bertahap, yang mungkin menunjukkan kondisi kurang optimal untuk mempertahankan hidup tanaman.

**Tabel 5.** Transformasi Arcsin Data Persentase Hidup Semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*)

| Perlakuan | Ulangan      |       |       | Total         | Rata-rata    |
|-----------|--------------|-------|-------|---------------|--------------|
|           | 1            | 2     | 3     |               |              |
| A0        | 71,81        | 60,63 | 71,81 | 204,25        | 68,08        |
| A1        | 60,63        | 60,63 | 55,17 | 176,43        | 58,81        |
| A2        | 71,81        | 71,81 | 71,81 | 215,43        | 71,81        |
|           | <b>Total</b> |       |       | <b>596,11</b> | <b>66,23</b> |

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2024

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa rata-rata persentase hidup semai Kasuari Pantai pada perlakuan A2 (Tanah Kambisol) menunjukkan persentase tertinggi yaitu 71.81 %, sedangkan persentase kelangsungan hidup terendah ditemukan pada perlakuan A1 (Tanah regosol berhumus)

yaitu 58.81 %. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh, data tersebut kemudian dianalisis, dan hasil uji sidik ragam dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Uji Sidik Ragam Persentase Hidup Semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*)

| Sumber Keragaman | Db | JK     | KT     | Fhit  | F Tabel |       |   |
|------------------|----|--------|--------|-------|---------|-------|---|
|                  |    |        |        |       | 0,05    | 0,01  |   |
| Perlakuan        | 2  | 268,82 | 134,41 | 7,817 | 5,14    | 10,92 | * |
| Galat            | 6  | 103,17 | 17,20  |       |         |       |   |
| Total            | 8  | 371,99 |        |       |         |       |   |

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2024

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, persentase hidup semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) menunjukkan bahwa nilai Ftabel (10.92) lebih besar dari F Hitung (7.817), yang berarti bahwa persentase kelangsungan hidup semai Kasuari Pantai memiliki pengaruh nyata. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan terhadap persentase kelangsungan hidup semai Kasuari Pantai, dilakukan uji lanjut BNJ dengan taraf 5% yang hasilnya disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Uji lanjut BNJ Persentase Hidup Semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*)

| Perlakuan      | Rata-rata |
|----------------|-----------|
| A2             | 71,81 a   |
| A0             | 68,08 ab  |
| A1             | 58,81 b   |
| BNJ (0.05,3,6) | 11,58745  |

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil dari uji BNJ 5% di atas menunjukkan pada taraf perlakuan A0 dan perlakuan A2 tidak berbeda nyata, perlakuan A0 juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1, sedangkan perlakuan A2 dan perlakuan A1 berbeda nyata.

## Faktor Lingkungan

1. Curah Hujan

Curah hujan menyediakan air yang berperan sebagai media transportasi unsur hara bagi perkembangan tanaman (Ndamani dan Watanabe 2015). Data pengukuran curah hujan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Curah Hujan Bulan Juni – September 2024

| Bulan     | Jumlah Curah Hujan (mm/bulan) | Keterangan         |
|-----------|-------------------------------|--------------------|
| Juni      | 534                           | Curah Hujan Tinggi |
| Juli      | 272                           | Curah Hujan Sedang |
| Agustus   | 96                            | Curah Hujan Rendah |
| September | 102                           | Curah Hujan Sedang |

Sumber : BPS Kota Ambon

Berdasarkan data curah hujan dari badan BPS Kota Ambon untuk periode Juni hingga September 2024 yang tercantum dalam tabel 8, curah hujan tertinggi tercatat pada bulan Juni dengan 534 mm, curah hujan sedang pada bulan Juli dan September masing-masing sebesar 272 mm dan 102 mm. Sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus, yaitu 98 mm.

## 2. Suhu dan Kelembaban Udara

Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) tumbuh baik pada suhu yang hangat. Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman ini berkisar antara 25 °C hingga 35 °C. Hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara

| Waktu | Suhu (°C) | Kelembaban (%) |
|-------|-----------|----------------|
| Pagi  | 25.6      | 85.3           |
| Siang | 28        | 71.6           |
| Sore  | 27.7      | 79.4           |

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2024

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 4.9, suhu rata-rata tertinggi (28 °C) suhu rata-rata terendah (25.6 °C). Adapun kelembaban rata-rata tertinggi pada pagi hari (85.3 %) dan terendah pada siang hari (71.6 %).

### 3. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya berperan penting dalam proses fotosintesis dan transpirasi yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Noggle & Fritz 1983). Semua tanaman, termasuk Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) memiliki intensitas cahaya yang optimal untuk menunjang pertumbuhannya. Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) umumnya tumbuh baik pada intensitas cahaya yang tinggi. Tanaman ini adalah spesies yang toleran terhadap cahaya penuh dan bahkan dapat tumbuh di bawah kondisi cahaya yang sangat terik (Hopper S.D, 1997). Hasil pengukuran intensitas cahaya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Rata-rata Intensitas Cahaya

| Waktu | Rata-rata (Lux) |
|-------|-----------------|
| Pagi  | 367.43          |
| Siang | 315.14          |
| Sore  | 80              |

Sumber : hasil penelitian tahun 2024

Berdasarkan tabel di atas hasil pengukuran intensitas cahaya pada persemaian menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi terjadi pada pagi hari yaitu 367.43 lux dan rata-rata intensitas cahaya terendah tercatat pada sore hari yaitu 80 lux.

### 4. PH Tanah

Kisaran pH yang ideal untuk pertumbuhan Kasuari Pantai adalah antara pH 5,5 hingga 7,0. Data hasil analisis pH tanah dapat dilihat pada Tabel 11.

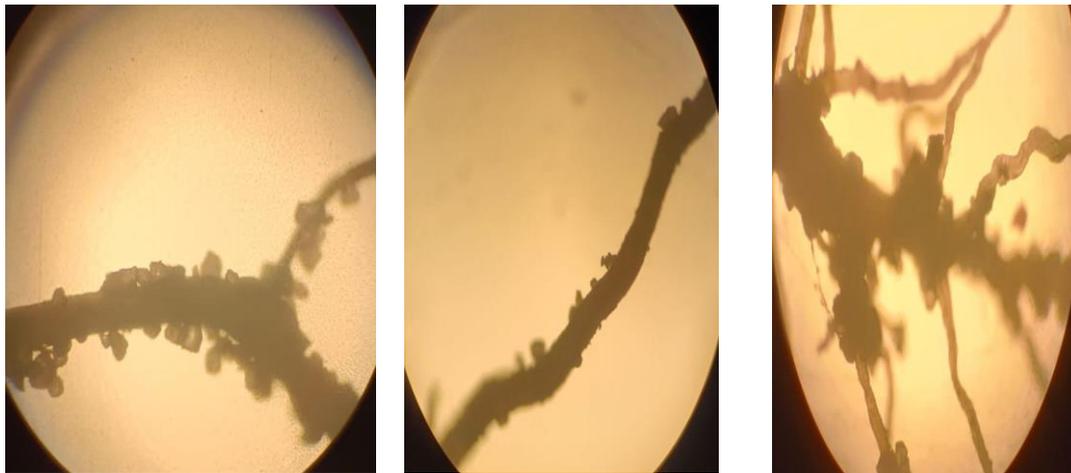
Tabel 11. Hasil analisis pH Tanah

| Perlakuan | pH 1:25 (Lab. Tanah BPSIP Sulsel) |      |
|-----------|-----------------------------------|------|
|           | H <sub>2</sub> O                  | KCL  |
| AO        | 8.69                              | 7.91 |
| A1        | 7.18                              | 6.72 |
| A2        | 4.52                              | 3.92 |

Sumber : Laboratorium Tanah BPSIP Sulsel

Berdasarkan hasil laboratorium tanah Balai Penerapan Standarisasi Instrumen Pertanian Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa pH H<sub>2</sub>O pada perlakuan A0 tergolong sangat basa, A1 netral dan A2 asam. Sedangkan untuk pH KCL pada perlakuan A0 dan A1 tergolong sangat basa sedangkan perlakuan A2 asam. Tanaman Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) dapat tumbuh pada kondisi

tanah buruk karena memiliki nodul akar. Kasuari Pantai mempunyai hubungan simbiosis dengan bakteri Frankia dan mempunyai bintil akar yang dapat langsung menyerap nitrogen sehingga meningkatkan produktivitas (Diagne *et al.* 2013). Kemunculan Frankia pada tanaman Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*) dapat dilihat pada Gambar 1.



A0 (Tanah Regosol)

A1 (Tanah Regosol Berhumus)

A2 (Tanah Kambisol)

Gambar 1. Frankia pada akar semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*)

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa kemunculan frankia terbanyak terjadi pada perlakuan A2 (Tanah Kambisol), diikuti oleh perlakuan A0 (Tanah Regosol), sementara kemunculan frankia paling sedikit terdapat pada perlakuan A1 (Tanah Regosol Berhumus). Hal ini menunjukkan bahwa frankia cenderung lebih banyak ditemukan pada jenis tanah kambisol dibandingkan dengan jenis tanah regosol dan regosol berhumus.

#### 5. Unsur Hara N, P, dan K

Unsur hara N, P, dan K merupakan nutrisi utama yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil pengujian unsur hara N, P, dan K dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Unsur Hara N, P, K

| Perlakuan | N    | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
|-----------|------|-------------------------------|------------------|
|           | %    | Ppm                           |                  |
| A0        | 0.08 | 2                             | 112              |
| A1        | 0.12 | 70                            | 86               |
| A2        | 0.11 | 158                           | 142              |

Sumber : Laboratorium Tanah BPSIP Sulsel

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa kadar hara N dengan kategori rendah terdapat pada dua perlakuan, yaitu perlakuan A1 dan A2 dengan nilai berkisar antara 0,11 hingga 0,12. Sedangkan kadar hara N pada perlakuan A0 yang teramati adalah 0,08 dengan kategori sangat rendah. Menurut Atmanto et al. (2019), kandungan nitrogen dalam tanah dipengaruhi oleh jumlah bahan organik dalam sampel tanah; semakin tinggi bahan organik, semakin tinggi pula kandungan nitrogen.

Kandungan unsur hara fosfor pada perlakuan A0 adalah 2 ppm masuk dalam kriteria sangat rendah, sedangkan kadar unsur hara P dengan kriteria tinggi terdapat pada dua perlakuan, yaitu perlakuan A1 dan A2 dengan nilai 70 ppm dan 158 ppm. Kadar fosfor berperan penting dalam meningkatkan unsur hara tanah. Menurut Winarso (2005), fosfor merupakan unsur hara yang penting bagi tanaman yang tidak dapat digantikan oleh unsur lain, sehingga untuk pertumbuhan yang optimal, tanaman harus memiliki cukup fosfor.

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa kandungan unsur hara Kalium yang termasuk dalam kriteria sedang adalah perlakuan A0 dan A2. Pada perlakuan A0 kadar kalium 112 ppm dan A2 kadar kalium 142 ppm. Sedangkan pada perlakuan A1 kadar kalium 86 ppm hal ini berarti bahwa termasuk dalam kriteria rendah. Menurut Puput (2018), tanaman yang kekurangan unsur hara Kalium menyebabkan ujung daun dan pinggir daun sebelah bawah menguning, lebih mudah terserang penyakit dan produksi buah lebih rendah. Ketersediaan unsur hara kalium (K) dalam tanah dipengaruhi oleh tinggi rendahnya nilai pH, pada pH rendah unsur hara K mudah hilang karena tercuci (Widowati et al., 2012).

## KESIMPULAN

Media tanah Kambisol memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan semai Kasuari Pantai (*Casuarina Equisetifolia*), dengan rata-rata pertambahan tinggi sebesar 12.84 dan persentase kelangsungan hidup terbaik mencapai 100%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2007). Rancangan Acak Lengkap (RAL). <http://staff.unud.ac.id/sampurna/wpcontent/uploads/2007/12/ramcangan-acak-lengkap-ral.doc>. Di kunjungi pada tanggal 28 Januari 2024.
- Atmanto WD, Winarti WW, Primardiyatni B, Danarto S, 2019. Pertumbuhan cabang kayu cemara pada jarak tanam yang berbeda. *Journal Life Science*. 8(2): 126-137.
- Chesworth, W. 2008. *Encyclopedia of Soil Science*. Springer. Dordrecht.

- CNN Indonesia, 2023. 14 Jenis-Jenis Tanah di Indonesia Dan Persebarannya. <https://www.cnnindonesia.com/edukasi/20231010155721-569-1009467/14-jenis-jenis-tanah-di-indonesia-dan-persebarannya>. Di kunjungi pada tanggal 23 Januari 2024.
- Diagne *et al.* 2013. Use of frankia and actinorhizal plants for degraded lands reclamation. *Biomed Research International*, 2013, Article ID 948258. <https://doi.org/10.1155/2013/948258>
- Gunadi, Soenarto & Tri Sudyastuti. 2005. *Dinamika Ketersediaan Bahan Organik Dari Residu Pupuk Hijau Daun Dan Kompos Dalam Kaitannya Dengan Fisik Tanah Pasiran Di Lahan Pantai*.
- Hanafiah, 2004. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Hopper S.D, 1997. "Casuarina In Australian Ecosystems" In *Casuarina: Nitrogen Fixing Trees for Australian Agriculture* (pp. 1-20). CSIRO Publishing.
- Irwanto. *Flora Indonesia Pohon Cemara (Casuarina equisetifolia) Di Pantai Sesar, Bula, Kabupaten Seram Bagian Timur, Provinsi Maluku*. [http://www.irwantoshut.com/Casuarina\\_equasetifolia\\_Sesar.html](http://www.irwantoshut.com/Casuarina_equasetifolia_Sesar.html). Di kunjungi pada tanggal 28 Januari 2024.
- Kusuma, Y.R., & Yanti, I. 2022. Pengaruh Kadar Air dalam Tanah Terhadap Kadar C-Organik dan keasaman (pH) tanah. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(2): 92-97. <https://doi.org/10.20885/ijer.ijcr.vol6.iss2.art5>
- Lindungi Hutan, 2022. Cemara Laut : Ciri-Ciri, Manfaat Ekologis dan Ekonomi. <https://lindungihutan.com/blog/cemara-laut/>. Di kunjungi pada tanggal 28 Januari 2024.
- Mei Ratih Salong, 2013. *Pengaruh Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan Semai Mahoni Daun Besar (Swietenia Macrophylla)*. Universitas Pattimura Ambon.
- Mpapa, B.L, 2016. *Analisis kesuburan tanah tempat tumbuh pohon jati (Tectona Grandis L.) pada ketinggian yang berbeda*. Jurnal Agrista 20(3):135-139. Universitas Muhammadiyah, Luwuk.
- Ndamani F., dan Watanabe, T, 2015. Influences of rainfall in crop production and suggestions for adaptation. *Journal of Agricultural Sciences*. 5 (1): 367-374.
- Noggle, G.R., & Fritz, G.J. 1983. *Introductory Plants Physiology* (2<sup>nd</sup> ed.) Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Winarso, Sugeng. 2005. *"Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah"*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media

Widowati, W., Asnah, A. Dan Sutoyo, S, 2012. Pengaruh penggunaan biochar dan pupuk kalium terhadap pencucian dan serapan kalium pada tanaman jagung. Buana sains 12(1):83-90.