



Pengaruh warna naungan dan berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) di polibag

Nu Enda Mayanda Rambe*

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

Ansoruddin

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

Murdhiani

Universitas Samudra, Langsa, Aceh, Indonesia, 24416

*Corresponding Author: ansoruddinharahap@gmail.com

Abstract. The purpose of this study was to determine the effect of shade color and various types of planting media on the growth of papaya (*Carica papaya* L.) seedlings in polybags. The study was conducted in the experimental field of the Faculty of Agriculture, Asahan University, Jl. Ahmad Yani, Kisaran Timur District, Asahan Regency, North Sumatra Province in January to February 2020. The design used in this study was a Split Plot Design (RPT) with three replications. The main plot is the shade color consisting of 3 levels, namely: N_0 = white (control), N_1 = black, N_2 = blue. The subplot is the planting media consisting of 3 levels, namely: M_0 = Topsoil, M_1 = Topsoil + Rice Husk Charcoal (1:1), M_2 = Topsoil + Sawdust (1:1). Observed variables include plant height, number of leaves, stem diameter, and wet weight of leaf blades. The results showed that shade color affected the stem diameter at 4 WAP and 6 MST. The provision of planting media affects plant height at all observation ages, number of leaves at all observation ages, stem diameter at all observation ages and wet weight of leaf blades. The interaction of shade color and planting media does not affect all observation parameters.

Keywords:

Shade; planting media; papaya growth

Historis Artikel:

Dikirim: 20 Januari 2023

Direvisi: 08 Maret 2023

Disetujui: 29 April 2023

PENDAHULUAN

Tanaman pepaya termasuk dalam tumbuhan yang dapat tumbuh setahun atau lebih. Sistem perakarannya memiliki akar tunggang dan akar-akar cabang yang tumbuh mendatar pada kedalaman 1 meter menyebar ke sekitar 60-150 cm. Tinggi tanaman pepaya dapat mencapai 5 meter atau lebih. Batang tanaman berbentuk bulat lurus, berbuku-buku dan bagiantengahnya berongga. Daun tanaman pepaya bertulang menjaridengan permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua dan bagian bawah hijau muda. Buah pepaya bulat sampai lonjong, kulit berwarna hijau ketika muda dan orangeapabila sudah tua. Tanaman pepaya memilikikandungan vitamin dalam 100 g bagian pepaya sebanyak 0,45 g vitamin A: 0,074 g vitamin C dan kandungan mineral 0,034 g kalsium dan 0,011 g fosfor (Sujiprihati dan Suketi, 2009).

Nama daerah lain dari pepaya yaitu peute, betik, ralempaya, punti kayu (Sumatera), pisang malaka, bandas, manjan (Kalimantan), kalujawa, padu (Nusa Tenggara), kapalay, kaliki, unti jawa (Sulawesi). Nama asing pepaya antara lain papaya (Inggris), dan fan mu gua (Cina) (Hariana, 2013)

Daun pepaya mengandung enzim papain, alkaloid karpaina, pseudokarpain, glikosid, karposid dan saponin. Biji pepaya mengandung glukosida kasirin dan karpain. Getah pepaya mengandung papain, kemokapain, lisosim, lipase, glutamin, dan siklotransferase (Arief, 2013).

Cara sitasi:

Rambe, N. E. M., Ansoruddin, A., & Murdhiani, M. (2023). Pengaruh warna naungan dan berbagai jenis media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) di polibag. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 19(1), 23–30.

Setiap $\frac{1}{4}$ buah pepaya ukuran medium yang setara dengan 76 g mengandung 30 kalori, 89% air, 0,5 g protein, 8 g karbohidrat, 2 g serat, 1 mg kalium, 18 mg kalsium, 8 mg magnesium, 4 mg fosfor, 22 IU vitamin A, 47 mg vitamin C, 1 mg vitamin E, 1 mg niasin, 29 micrg folat (Dalimartha, 2011).

Tanah pada masa kini sebagai media tumbuh tanaman didefinisikan sebagai lapisan permukaan bumi yang secara fisik berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya perakaran penopang tegak tumbuhnya tanaman dan penyuplai kebutuhan air dan udara, secara kimiawi berfungsi sebagai gudang dan penyuplai hara atau nutrisi dan unsur-unsur esensial sedangkan secara biologis berfungsi sebagai habitat biota yang berpartisipasi aktif dalam penyediaan hara dan zat-zat adiktif bagi tanaman (Hanafiah, 2008).

Serbuk gergaji merupakan media hasil penghancuran sabut kelapa. Sabut kelapa adalah bagian mesokarp dari buah kelapa yang sudah matang. Sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai media tanam karena mengandung unsur kalium dan fosfor. Serbuk gergaji banyak diproduksi terutama di Sri Lanka, Philipina, Indonesia, Meksiko, Costa Rica dan Guyana. Serbuk gergaji merupakan hasil dari limbah pertanian, yang dapat digunakan sebagai media tanam (Muhi, 2010).

Sekam padi merupakan lapisan keras yang meliputi kariopsis yang terdiri dari dua bentuk daun yaitu sekam kelopak dan sekam mahkota, dimana pada proses 6 penggilingan padi, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Sekam tersusun dari jaringan serat-serat selulosa yang mengandung banyak silika dalam bentuk serabut-serabut yang sangat keras (Nuryono dan Narsito, 2009).

METODE PENELITIAN

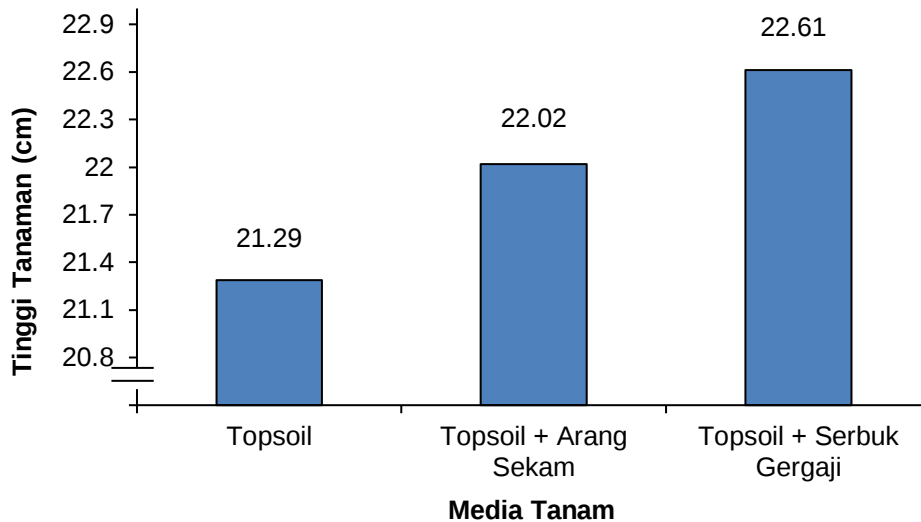
Penelitian dilaksanakan di Jalan Jend.Ahmad Yani Gg.Cendana Kecamatan Kisaran Timur, Kabupaten Asahan. Dilaksanakan pada bulan Februari 2020 sampai bulan April 2020. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Benih Pepaya varietas Callina, polibag 12,5cm x 25 cm, tanah, sekam padi (arang sekam), serbuk gergaji. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkol, tajak, gembor, pisau, sekop, meteran, ATK dan lain-lainya untuk membantu penelitian. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Petak Terpisah (RPT) Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan, faktor yang pertama adalah warna naungan (N) terdiri dari 3 taraf yaitu N₀ (transparan), N₁ (hitam), dan N₂ (biru). Dan faktor kedua adalah faktor Media Tanam (M) Terdiri dari 3 taraf yaitu M₀ (topsoil), M₁ (Topsoil + Arang Sekam (1:1)), M₂ (Topsoil + Serbuk gergaji (1:1)).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa warna naungan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan. Penggunaan media tanam sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan. Interaksi warna naungan dan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan. Hasil uji beda rata-rata pengaruh warna naungan dan media tanam terhadap tinggi tanaman umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa, pengaruh warna naungan menunjukkan tanaman tertinggi pada perlakuan N₀ (putih) sebesar 22,18 cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₁ (hitam) yaitu 22,03 cm dan perlakuan N₂ (biru) yaitu 21,72 cm yang merupakan tanaman terendah.

Selanjutnya dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan media tanam menunjukkan tanaman tertinggi dengan perlakuan M₂ (topsoil + serbuk gergaji) yaitu 22,61 cm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan M₁ (topsoil + arang sekam) yaitu 22,02 cm dan perlakuan M₀ yaitu 21,29 cm. Pengaruh media tanam terhadap tinggi tanaman umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1

Kurva Pengaruh Media tanam terhadap Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Tabel 1

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Warna Naungan dan Media Tanam terhadap Tinggi Tanaman Umur 6 MST (cm)

Media Tanam	Warna Naungan			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
M ₀	21.36	21.04	21.46	21.29 c
M ₁	22.28	22.11	21.68	22.02 b
M ₂	22.89	22.94	22.01	22.61 a
Rataan	22.18	22.03	21.72	KK = 2.78%

Keterangan:

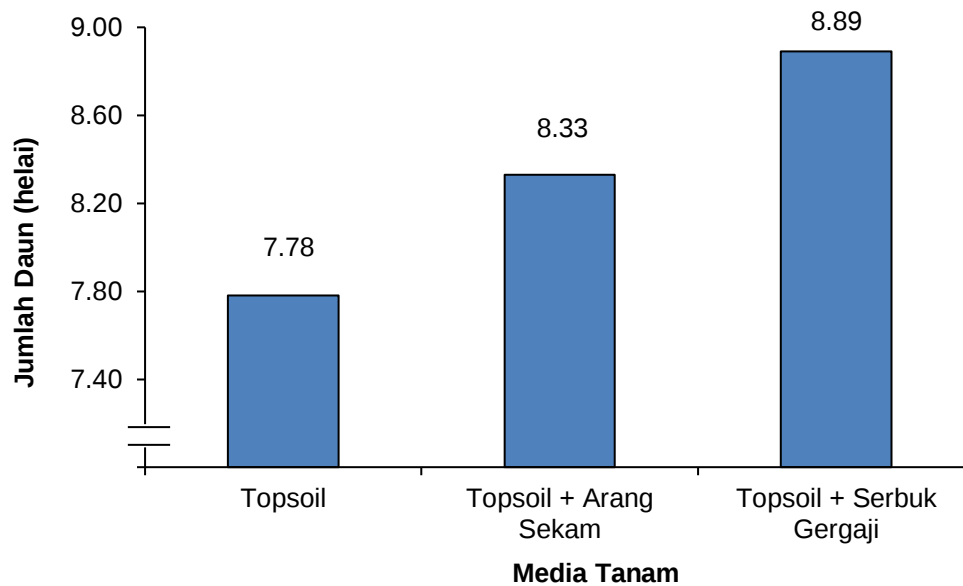
Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji DMRT

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa warna naungan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada semua umur amatan. Penggunaan media tanam sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada semua umur amatan. Interaksi warna naungan dan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rataian pengaruh warna naungan dan media tanam terhadap jumlah daun umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 2. Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa, pengaruh warna naungan menunjukkan jumlah daun terbanyak pada perlakuan N₂ (biru) sebanyak 8,61 helai, tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₀ (putih) yaitu 8,22 dan perlakuan N₁ (hitam) yaitu 8,17 helai yang merupakan jumlah daun paling sedikit.

Selanjutnya dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan media tanam menunjukkan jumlah daun terbanyak dengan perlakuan M₂ (topsoil + serbuk gergaji) yaitu 8,89 helai, sangat berbeda nyata dengan perlakuan M₁ (topsoil + arang sekam) yaitu 8,33 helai dan perlakuan M₀ yaitu 7,78 helai. Pengaruh media tanam terhadap jumlah daun umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 2.

**Gambar 2**

Kurva Pengaruh Media tanam terhadap Jumlah Daun Umur 6 MST (cm)

Tabel 2

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Warna Naungan dan Media Tanam terhadap Jumlah Daun Umur 6 MST (cm)

Media Tanam	Warna Naungan			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
M ₀	7.67	7.50	8.17	7.78 b
M ₁	8.17	8.17	8.67	8.33 b
M ₂	8.83	8.83	9.00	8.89 a
Rataan	8.22	8.17	8.61	KK = 6.12%

Keterangan:

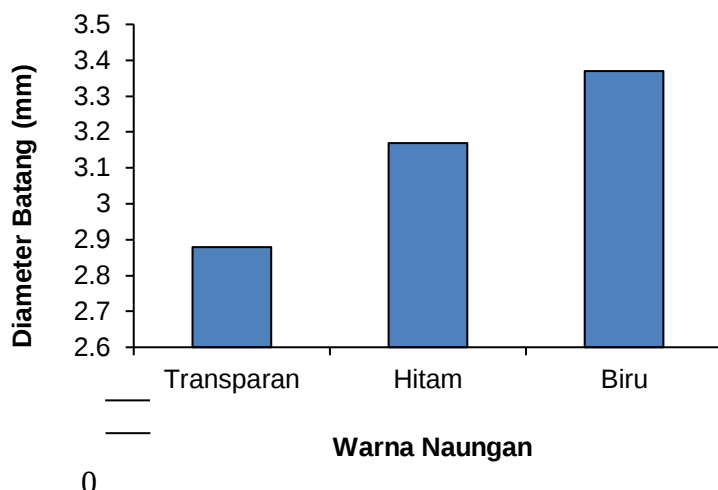
Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji DMRT.

Diameter Batang (mm)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa warna naungan sangat berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 4 MST dan 6 MST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 2 MST. Penggunaan media tanam sangat berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada semua umur amatan. Interaksi warna naungan dan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada semua umur amatan. Hasil uji beda rataian pengaruh warna naungan dan media tanam terhadap diameter batang umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 3, dapat dilihat bahwa, pengaruh warna naungan menunjukkan diameter batang terbesar pada perlakuan N₂ (biru) yaitu 3,37 mm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan N₁ (hitam) yaitu 3,17 mm dan perlakuan N₀ (putih) yaitu 2,88 mm yang merupakan diameter batang terkecil.

Pengaruh warna naungan terhadap diameter batang umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3

Kurva Pengaruh Warna Naungan terhadap Diameter Batang Umur 6 MST

Tabel 3

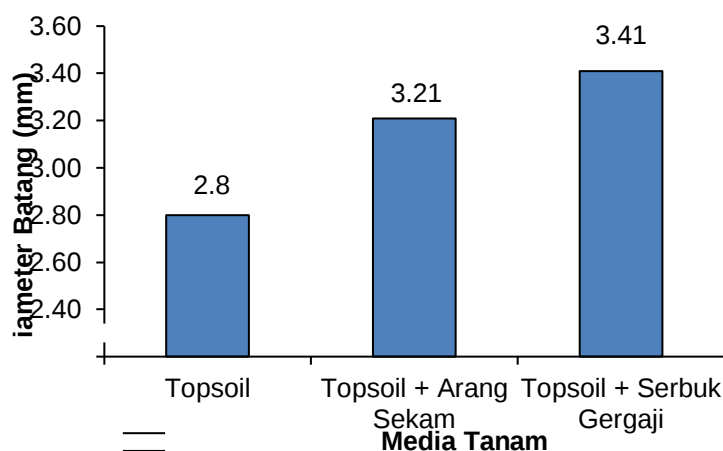
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Warna Naungan dan Media Tanam terhadap Diameter Batang Umur 6 MST (mm)

Media Tanam	Warna Naungan			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
M ₀	2.60	2.83	2.97	2.80 c
M ₁	2.87	3.25	3.52	3.21 b
M ₂	3.17	3.43	3.63	3.41 a
Rataan	2.88 c	3.17 b	3.37 a	KK = 7.68%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji DMRT.

Selanjutnya dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan media tanam menunjukkan diameter batang terbesar dengan perlakuan M₂ (topsoil + serbuk gergaji) yaitu 3,41 mm, sangat berbeda nyata dengan perlakuan M₁ (topsoil + arang sekam) yaitu 3,21 mm dan perlakuan M₀ yaitu 2,80 mm yang merupakan diameter batang terkecil. Pengaruh media tanam terhadap diameter batang umur 6 MST dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4

Kurva Pengaruh Media tanam terhadap Diameter Batang Umur 6 MST

Bobot Basah Helaian Daun (g)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa warna naungan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah helaian daun. Penggunaan media tanam sangat berpengaruh nyata terhadap bobot basah helaian daun. Interaksi warna naungan dan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah helaian daun. Hasil uji beda rataian pengaruh warna naungan dan media tanam terhadap bobot basah helaian daun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Warna Naungan dan Media Tanam terhadap Bobot Basah Helaian Daun (g)

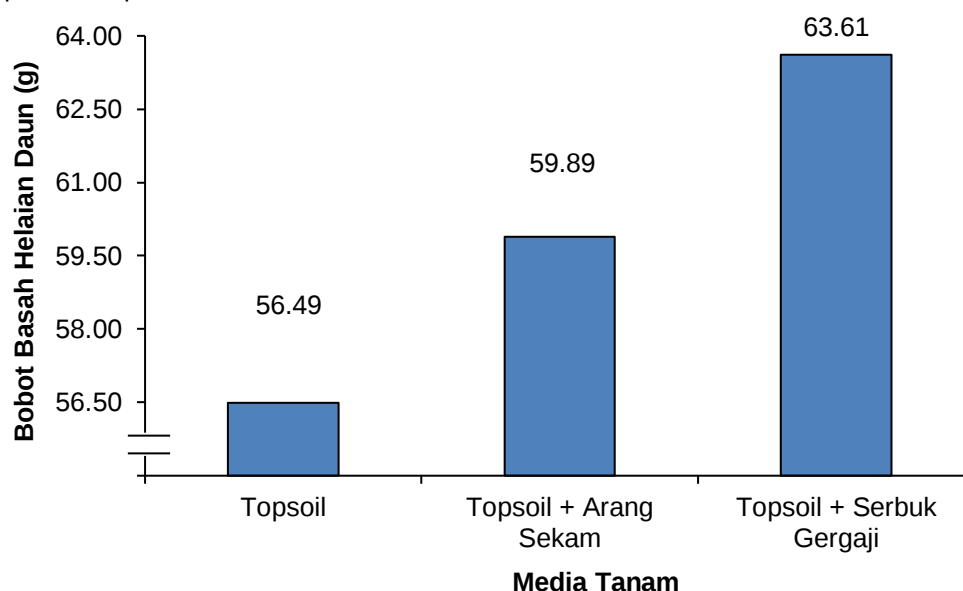
Media Tanam	Warna Naungan			Rataan
	N ₀	N ₁	N ₂	
M ₀	56.17	56.17	57.13	56.49 c
M ₁	59.50	61.67	58.50	59.89 b
M ₂	64.67	64.33	61.83	63.61 a
Rataan	60.11	60.72	59.16	KK = 4.31%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji DMRT

Dari Tabel 4, dapat dilihat bahwa, pengaruh warna naungan menunjukkan bobot basah helaian daun tertinggi pada perlakuan N₁ (hitam) yaitu 60,72 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₀ (putih) yaitu 60,11 g dan perlakuan N₂ (biru) yaitu 59,16 g yang merupakan bobot basah helaian daun terendah.

Selanjutnya dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan media tanam menunjukkan bobot basah helaian daun tertinggi dengan perlakuan M₂ (topsoil + serbuk gergaji) yaitu 63,61 g, sangat berbeda nyata dengan perlakuan M₁ (topsoil + arang sekam) yaitu 59,89 g dan perlakuan M₀ yaitu 56,49 g yang merupakan bobot basah helaian daun terendah. Pengaruh media tanam terhadap bobot basah helaian daun dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5

Kurva Pengaruh Media tanam terhadap Bobot Basah Helaian Daun (g)

Pengaruh warna naungan terhadap pertumbuhan bibit tanaman pepaya

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa warna naungan berpengaruh terhadap diameter batang umur 4 MST dan 6 MST. Tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, jumlah daun umur pada semua umur amatan, diameter batang umur 2 MST dan bobot basah helaian daun. Adanya pengaruh warna naungan terhadap diameter batang umur 4 MST dan 6 MST disebabkan karena warna naungan memberikan perlindungan kepada tanaman untuk tumbuh tanpa gangguan cuaca yang ekstrim sehingga tanaman dapat tumbuh dengan nyaman. Sedangkan tidak adanya pengaruh warna naungan terhadap tinggi tanaman umur 2 MST dan 6 MST, jumlah daun umur 4 MST, diameter batang umur 2 MST dan bobot basah helaian daun. Penelitian mengenai pengaruh naungan terhadap pertumbuhan berbagai tanaman telah banyak dilakukan. Meskipun demikian, hasil penelitian tersebut tidak dapat digeneralisir untuk semua daerah karena setiap lokasi penelitian memiliki karakter lingkungan yang berbeda (Afa dan Wahyu, 2014).

Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman pepaya

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa berbagai jenis media tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, jumlah daun pada semua umur amatan, diameter batang pada semua umur amatan serta bobot basah helaian daun. Adanya pengaruh pemberian media tanam terhadap parameter pengamatan disebabkan karena media tanam yang digunakan mampu membantu perakaran tanaman dalam menyerap unsur hara pada media tanam. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner, et al., (1991) yang menyatakan bahwa pertumbuhan akar yang kuat lazimnya diperlukan untuk kekuatan dan pertumbuhan pucuk pada umumnya. Apabila akar mengalami kerusakan karena gangguan secara biologis, fisik atau mekanis dan menjadi kurang berfungsi maka pertumbuhan pucuk juga akan terhambat (Ambarwati, 2008).

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa semakin kokoh perakaran maka akan mendukung proses pertumbuhan tanaman. Tinggi tanaman merupakan ukuran yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling mudah diamati. Pertambahan tinggi tanaman merupakan suatu hasil dari metabolisme tanaman berupa penambahan ukuran sel tumbuh baik besar dan panjang sel. Pertambahan tinggi tanaman juga merupakan hasil dari aktifitas jaringan meristem yang giat membelah sehingga jumlah sel meningkat.

Sedangkan daun merupakan organ produsen fotosintetis pertama, maka pengamatan daun sangat diperlukan sebagai indikator pertumbuhan, juga dapat digunakan sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi. Daun merupakan bagian tanaman yang mempunyai fungsi sangat penting, karena semua fungsi yang lain tergantung kepada daun, baik secara langsung ataupun tidak langsung.

Hasil penelitian Ambarwati (2008) menunjukkan bahwa macam media tanam tanah regosol, arang sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 : 1 diperoleh kandungan andrographolide yaitu 1,96%, dan macam media tersebut berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah cabang dan luas daun. Sedangkan pada jumlah daun, panjang akar, berat basah dan berat kering tidak beda nyata. Macam media yang paling baik diperoleh pada perlakuan media tanam (M2) dengan hasil tertinggi pada tinggi tanaman 25,25 cm, jumlah cabang hasil tertinggi pada (M1) yaitu 10,6833 dan pada luas daun diperoleh pada M2 yaitu 846,56 cm².

Interaksi pengaruh warna naungan dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman pepaya

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi warna naungan dan media tanam tidak berpengaruh terhadap semua parameter dan umur pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang serta bobot basah helaian daun. Hal yang menunjukkan bahwa perlakuan warna naungan dan media tanam belum mampu mempengaruhi pola aktivasi fisiologi tanaman karena kedua perlakuan tidak saling mendukung satu sama lainnya sesuai dengan pendapat Hayati (2006), yang

menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Tidak adanya interaksi terhadap perlakuan warna naungan dan media tanam yang digunakan, terlihat sesuai pendapat Sutedjo dan Kartosapoetra (1987) bahwa, apabila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh dari sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Interaksi warna naungan dan media tanam tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan tanaman pepaya. Hal ini mungkin disebabkan oleh warna naungan dan media tanam yang digunakan belum mampu mendukung pertumbuhan tanaman bibit pepaya secara bersamaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Warna naungan berpengaruh terhadap diameter batang umur 4 MST dan 6 MST. Pemberian media tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, jumlah daun pada semua umur amatan, diameter batang pada semua umur amatan serta bobot basah helaian daun. Interaksi warna naungan dan media tanam tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Sujiprihati, S., & Suketi, K. (2009). *Budidaya pepaya unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hariana, A. (2013). *Buah dan khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dalimartha, S., & Adrian, F. (2011). *Khasiat buah dan sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yuniarti, T. (2008). *Ensiklopedia tanaman obat tradisional*. Yogyakarta: MedPress.
- Hanafiah, K. A. (2008). *Dasar-dasar ilmu tanah* (360 hlm). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Muhit, A. (2010). Teknik penggunaan beberapa jenis media tanam alternatif dan zat pengatur tumbuh pada kompot anggrek bulan. *Buletin Teknik Pertanian*, 15(2), 60–62.
- Nuryono, & Narsito. (2009). Sintesis silika gel terenkapsuli enzim dari abu sekam padi dan aplikasinya untuk biosensor. *UGM Library Digitalization*. Retrieved February 22, 2020, from <http://Lib.ugm.ac.id/digitasi/index.php?module=carihasilfull&idbuku=616>.