

**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN PURING (*Codiaeum Variegatum L.*)  
DENGAN METODE STEK BATANG TERHADAP BENTUK PEMOTONGAN  
BAHAN STEK DAN KOMPOSISI MEDIA**

*response of root growth of puring (codiaeum variegatum l.) response to cutting forms and  
types of media composition*

Hafid Setya Ananda <sup>1</sup>, Bagus Tripama <sup>2</sup>, Insan Wijaya<sup>3</sup>

Email: [hafidsetyaananda1997@gmail.com](mailto:hafidsetyaananda1997@gmail.com)

**ABSTRAK**

Hafid Setya Ananda (1710311016) “**Respon Pertumbuhan Tanaman Puring (*codiaeum variegatum L.*) dengan metode stek batang Terhadap Bentuk Pemotongan Bahan Stek Dan Komposisi Media**” Dosen pembimbing utama Ir Bagus Tripama MP. Dosen pembimbing anggota Ir Insan Wijaya MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk pemotongan bahan stek terhadap pertumbuhan stek tanaman puring. untuk mengetahui komposisi media tanam yang cocok digunakan dalam stek tanaman puring. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Muhammadiyah Jember, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember. Dimulai pada bulan Februari 2021 sampai April 2021 dengan ketinggian tempat ± 101 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilakukan secara factorial (3 x 5) dengan pola dasar Rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama pemotongan bahan stek yang terdiri dari P1 (pemotongan horizontal), P2 (pemotongan menyisip), P3 (pemotongan meruncing). Faktor kedua komposisi media tanam M0 (tanah), M1 (tanah + arang sekam), M2 (tanah + *cocopeat*), M3 (tanah + kulit kopi), M4 (tanah + blotong tebu) dengan perbandingan ( 1:1 ). Model pemotongan berpengaruh terhadap persentase hidup, jumlah tunas 30 dan 60 hst, Panjang tunas 30, 45 dan 60 hst, panjang dan jumlah akar 45 hst, jumlah akar 60 hst. P3 (pemotongan meruncing) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman puring. Perlakuan media berpengaruh terhadap persentase hidup, panjang tunas 30, 45 dan 60 hst, jumlah tunas 30, 45 dan 60, panjang akar dan, jumlah akar 60 hst, panjang akar jumlah akar 45 hst, panjang akar 60 hst, volume akar. Perlakuan M3 (kompos kulit kopi) menjadi perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman puring. Interaksi interaksi perlakuan P2M3 (pemotongan menyisip + kulit kopi) merupakan interaksi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman puring.

**Kata kunci: Pemotongan, Media, Stek, Puring**

## ABSTRACT

This study aims to determine the shape of the cutting material on the growth of croton cuttings. The purpose of this study was to determine the composition of the planting media suitable for use in croton cuttings. This research was carried out at the Experimental Garden of the Muhammadiyah University of Jember, Sumpalsari District, Jember Regency. Starting in February 2021 until April 2021 with an altitude of  $\pm 101$  meters above sea level. This research was conducted in a factorial ( $3 \times 5$ ) with the basic pattern of Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 factors the first factor is cutting the cutting material which consists of P1 (horizontal cutting), P2 (inserting cutting), P3 (tapered cutting). The second factor was the composition of the growing media M0 (soil), M1 (soil + husk charcoal), M2 (soil + cocopeat), M3 (soil + coffee husk), M4 (soil + sugarcane blotting) with a ratio (1:1). The cutting model has an effect on the percentage of life, number of shoots 30 and 60 days after planting, length of shoots 30,45 and 60 days after planting, length and number of roots 45 days after planting, and number of roots 60 days after planting. P3 (tapered cutting) is the best treatment in increasing the growth of croton plants. Media treatment affected the percentage of life, shoot length 30, 45 and 60 days after planting, number of shoots 30, 45 and 60, root length and, number of roots 60 days after planting, root length and number of roots 45 days after planting, root length 60 days after planting, and root volume. The M3 (coffee skin compost) treatment was the best treatment in increasing the growth of croton plants. The interaction interaction between P2M3 treatment (cutting inserts + coffee husk) was the best interaction in increasing the growth of croton plants.

Keywords: Cutting, Media, Cuttings, Croton.

## PENDAHULUAN

Puring atau yang dikenal dengan croton (*Codiaeum variegatum* L.) adalah tanaman hias yang bernilai tinggi. Menurut Upadani *et al.*, (2013) tanaman yang dulu lebih dikenal sebagai tanaman pendamping makam dan pagar, saat ini lebih dikenal sebagai tanaman hias yang menghiasi perumahan elit, kantor dan hotel. Bentuk dan warna daunnya yang khas dan berwarna-warni mampu memikat konsumennya untuk mengoleksi puring. Banyaknya varietas tanaman puring membuka peluang besar bagi masyarakat yang menyukai tanaman puring untuk dibudidayakan. Puring adalah tanaman yang mempunyai manfaat daun paling baik dalam menyerap unsur plumbum (Pb/timah hitam/timbal) yang bertebaran di udara terbuka yaitu 2,05 mgr/liter (Rahman, 2008). Seiring dengan manfaat tanaman puring sebagai tanaman penyerap timbal di udara dan sebagai tanaman hias dapat mengikat peminat masyarakat untuk membudidayakan tanaman puring.

Stek merupakan metode penggandaan tanaman dengan memanfaatkan bagian tanaman baik batang, daun dan akar. Tujuan dalam penggandaan tanaman melalui stek adalah untuk mendapatkan peluang penurunan sifat indukan tinggi, serta adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran serta bibit tanaman yang ditanam lebih mampu dan cepat beradaptasi dengan lingkungan (Rochiman, 2008). Kendala yang ada pada perbanyakan tanaman melalui stek ini yaitu batang stek tidak tumbuh tunas, mudah busuk, dan pertumbuhan yang relatif melambat serta perakaran sulit terbentuk. Akar pada stek terbentuk karena pelukaan, dan akar terbentuk dari jaringan parenchym ( Moko 2004). (Mashudi, 2015) menabahkan tanaman kastuba yang di budidayakan dengan stek pucuk, bahan stek yang di potong secara mendatar, bentuk “V” dan miring 45 derajat model pemotongan tersebut mempengaruhi penyerapan nutrisi yang di perlukan tanaman.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini di lakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang bertempat di Jln. Karimata No. 49, Kecamatan Sumber Sumbersari, Kabupaten Jember. Dimulai pada bulan februari 2021 sampai april 2021 dengan ketinggian tempat  $\pm$  101 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini di lakukan menggunakan rancangan acak lengkap RAK dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama model pemotongan yang terdiri yaitu: P1 : pemotongan pangkal batang dengan bentuk horizontal, P2: pemotongan pangkal batang dengan bentuk menyisip. P3 : pemotongan pangkal batang dengan bentuk meruncing. Faktor kedua komposisi media terdiri dari: M0 :Tanah, M1 : tanah + arang sekam, M2 : tanah + cocopeat, M3 : tanah + kulit kopi, M4 : tanah + ampas tebu. Adapun variable pengamatan meliputi: persentase hidup, panjang tunas, jumlah tunas 30, 45, 60 hst, panjang akar, jumlah akar, volume akar, laju pertumbuhan akar 45 dan 60 hst. Analisis penelitian ini menggunakan analisis ragam (ANOVA), jika hasil perlakuan menunjukkan perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Persentase Hidup (%)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan model pemotongan pada parameter persentase hidup setek puring menunjukkan berbeda nyata yang di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata persentase hidup yang dipengaruhi oleh perlakuan model pemotongan.

Model Pemotongan	Persentase Hidup 60 hst (%)
P1	0.93 ab
P2	0.91 b
P3	0.96 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Menurut Ramadan, *et.,al*, (2016) ; Putri, (2006) ; Winten, *et al* (2017). Keberhasilan setek dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor internal antara lain adalah genotip suatu tanaman, pemilihan jaringan tanaman dan umur fisiologis setek, panjang setek, pertumbuhan dan perkembangan tanaman setek tidak hanya di pengaruhi oleh unsur hara (makro/mikro) secara cukup, tetapi juga faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban dan intensitas cahaya, dengan adanya faktor – faktor tersebut terpenuhi pertumbuhan bibit setek puring dapat berjalan secara optimal.

Hasil analisis ragam parameter persentase setek hidup yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda sangat nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata persentase hidup yang dipengaruhi oleh perlakuan media tanam

Media	Persentase Hidup 60 hst (%)
M0	0.91 b
M1	0.93 b
M2	0.92 b
M3	0.99 a
M4	0.92 b

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Stek dikatakan berhasil apabila terdapat tunas dan akar pada batang stek penambahan bahan organik kompos kulit kopi memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga terjadi perombakan baik tekstur, struktur, porositas tanah sehingga proses pertumbuhan setek bibit puring dapat tumbuh dengan optimal. Menurut Ariyanto, (2012) ; Saljuna (2012), penambahan bahan organik pada tanah secara langsung dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah, selain itu mampu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, sehingga kemampuan serapan hara meningkat.

Adapun interaksi antara model pemotongan dan kombinasi media tanam pada parameter persentase setek hidup disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Pengaruh interaksi model pemotongan dengan komposisi media terhadap Persentase stek hidup.

Kombinasi Perlakuan	Persentase stek hidup (%)
P2M3	1.00 a
P3M3	1.00 a
P1M1	0.97 ab
P1M0	0.93 abc
P1M2	0.93 abc
P1M3	0.93 abc
P2M1	0.93 abc
P3M0	0.93 abc
P3M1	0.93 abc
P3M2	0.93 abc
P1M4	0.90 bcd
P2M2	0.90 bcd
P2M0	0.87 cd
P3M4	0.87 cd
P2M4	0.83 d

Keterangan :Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Persentase hidup stek tinggi dikarenakan beberapa faktor diantaranya faktor internal dan eksternal Menurut Fitri, T. *et al* (2021) faktor yang mempengaruhi pertumbuhan stek yaitu faktor internal yakni faktor genetik, enzim dan hormon, sedangkan faktor eksternal meliputi nutrisi, cahaya, air, suhu, dan kelembaban cukup hara dan mineral. Komposisi hara yang tidak lengkap serta belum munculnya akar pada bahan stek menyebabkan tanaman hanya mengandalkan cadangan makanan yang berasal dari dalam tanaman itu sendiri

#### Jumlah tunas

Hasil analisis ragam parameter jumlah tunas yang dipengaruhi model pemotongan 30 hst menunjukkan berbeda sangat nyata, pada umur 45 hst tidak berbeda nyata dan 60 hst menunjukkan berbeda sangat nyata. Adapun hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 5

Tabel 5 Respon model pemotongan terhadap jumlah tunas (30, 45, dan 60 hst).

Pemotongan	Jumlah Tunas		
	30 HST	45 HST	60 HST
P1 (pemotongan horizontal)	2.69 b	3.17 a	3.04 b
P2 (pemotongan menyisip)	3.44 a	3.62 a	3.72 a
P3 (pemotongan meruncing)	3.19 a	3.48 a	3.73 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak beranda Duncan taraf 5%.

Munculnya tunas pada batang stek disebabkan tersedianya zat makanan yang mencukupi sehingga sehinnga keberadaan fitohormon aktif dalam membelah sel. Menurut Kusmiati (2003); Prastowo *et al.* (2006) ; Asra, *et.,al* (2020), munculnya tunas pada bahan stek dipengaruhi cadangan makanan yang terkandung dalam bahan stek, yang didukung oleh lingkungan tumbuh seperti suhu, ketersediaan air, cahaya dan unsur dari tanah media yang digunakan. Egamberdieva (2013) ; Khan *et al* (2006) kandungan karbohidrat dalam tanaman dibutuhkan untuk pembentukan dan pertumbuhan suatu jaringan tanaman, laju pertumbuhan yang cepat memerlukan karbohidrat lebih banyak.

Hasil analisis ragam parameter jumlah tunas yang dipengaruhi media tanam pada parameter jumlah tunas 30 hst menunjukkan berbeda nyata pada umur 45 hst berbeda sangat nyata dan 60 hst menunjukkan berbeda nyata. Adapun hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 6

Tabel 6: Respon media tanam terhadap jumlah tunas (30, 45, dan 60 hst)

Komposisi Media Tanam	Jumlah Tunas		
	30 hst	45 hst	60 hst
M0 ( tanah)	2.62 b	2.71 c	2.93 b
M1 (tanah + arang sekam)	3.04 ab	3.31 bc	3.51 ab
M2 (tanah + <i>cocopeat</i> )	3.27 a	3.44 ab	3.60 a
M3 (tanah + kulit kopi)	3.16 a	3.71 ab	3.58 ab
M4 (tanah + blotong tebu)	3.44 a	3.96 a	3.87 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak beranda Duncan taraf 5%.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tunas yaitu keseimbangan fitohormo (hormone pertumbuhan) dan lingkungan. Menurut Swarts (2018) kemampuan perakaran stek dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti musim, media tumbuh, zat pengatur tumbuh dan asal stek. Muhsin, (2011) ; Helena, (2012) mengatakan blotong memberikan pengaruh terhadap kapasitas atau kemampuan tanah dalam menahan air, blotong dapat meningkatkan jumlah ruang pori tanah, berat isi tanah dan memperbesar jumlah air tersedia dalam tanah. Sehingga terjadi perombakan kondisi media tanah salah satunya kelembapan sekitar stek. Menurut Hidayati dan Saefudin (2002), suhu udara berpengaruh pada pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman serta masa hidup suatu tanaman.

### **Panjang tunas (cm)**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan model pemotongan pada parameter panjang tunas 30 hst menunjukkan berbeda sangat nyata. Adapun rerata panjang tunas yang dipengaruhi model pemotongan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7: Respon model pemotongan terhadap panjang tunas (30, 45, dan 60 hst).

Pemotongan	Panjang tunas (cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
P1 (pemotongan horizontal)	6.16 b	7.48 b	8.12 b
P2 (pemotongan menyisip)	8.18 a	9.04 a	9.47 a
P3 (pemotongan meruncing)	8.79 a	8.76 a	9.26 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak beranda Duncan taraf 5%.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan stek yaitu perlakuan yang diberikan kepada stek dan lingkungan. Menurut Yuliawan, (2019) permukaan pangkal stek yang luas mengakibatkan jumlah akar yang tumbuh akan lebih banyak. Cahyadi *et al* (2017) ; Asra *et al* (2020) juga berpendapat Persediaan karbohidrat dan nitrogen dapat membangkitkan fitohormon salah satunya auksin, ketersediaan hormon auksin pada stek berperan dalam merangsang pertumbuhan akar dan tunas, memepercepat pembelahan, perpanjangan sel dan perkembangan jaringan sel. Semakin tinggi kandungan zat makanan dan keseimbangan fitohoromon pada bahan stek yang digunakan memungkinkan tunas dan akar akan tumbuh lebih cepat.

Hasil analisis ragam parameter jumlah tunas yang dipengarhi media tanam pada parameter jumlah tunas 30 hst menunjukkan berbeda sngat nyata pada, umur 45 dan 60 hst menunjukkan berbeda nyata. Adapun hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 8

Tabel 8: respon macam media tanam terhadap jumlah tunas (30. 45, dan 60 hst)

Komposisi Media Tanam	Panjang Tunas		
	30 HST	45 HST	60 HST
M0 ( tanah)	6.36 b	7.22 b	7.69 c
M1 (tanah + arang sekam)	8.69 a	9.27 a	9.64 ab
M2 (tanah + <i>cocopeat</i> )	8.76 a	8.47 ab	9.24 ab
M3 (tanah + kulit kopi)	8.26 a	9.04 a	9.80 a
M4 (tanah + blotong tebu)	6.49 b	8.13 ab	8.37 bc

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak beranda Duncan taraf 5%.

Pada umur 30 hst media tanam M2 (tanah + *cocopeat*) mendapatkan nilai rerata tertinggi. *Cocopeat* sebagai media tanam memiliki karakteristik yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat, serta mengandung unsur-unsur hara esensial. Awang *et al* (2009) ; Irawan *et al* (2014) ; Soerya *et al* (2020) *Cocopeat* telah dikenal memiliki kapasitas

menyerap air yang tinggi sehingga menyebabkan pergerakan udara dalam air buruk, aerasi yang rendah dapat mempengaruhi difusi oksigen ke akar.

Panjang tunas pada umur 45 hst perlakuan M1 (tanah + arang sekam) mendapatkan nilai rerata tertinggi. Arang sekam dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga media tersebut dapat mendorong tanaman untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Arang sekam memiliki sifat yang remah dan mudah menyerap air. Menurut Wuryan, (2008) ; Agustin *et al.*, (2014) arang sekam sebagai salah satu bahan organik media tanam dapat menjaga kelembaban media. sekam bakar lebih porous karena memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang optimal sehingga dapat meningkatkan pemanjangan dan perkembangan akar.

Pada umr 60 hst perlakuan M3 (tanah + kulit kopi) memiliki nilai rerata tertinggi diduga dalam penambahan bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan literature (Pujiyanto, 2005) yang menyatakan bahwa limbah kulit buah kopi memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang memungkinkan untuk memperbaiki sifat – sifat tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 45,3 %, kadar nitrogen 2,98 %, fosfor 0,18 % dan kalium 2,26 %. Selain itu kulit buah kopi juga mengandung unsur Ca, Mg, Mn, Fe, Cu dan Zn.

#### **Panjang akar 45 hst (cm)**

Hasil analisis ragam parameter persentase hidup yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda nyata (Tabel I). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 13. Tabel 13. Rerata panjang akar yang dipengaruhi oleh perlakuan model pemotongan

Model Pemotongan	Panjang akar 45 hst
P1	10.05 a
P2	7.88 b
P3	9.57 ab

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Proses pertumbuhan akar puring sangat bergantung pada kandungan karbohidrat yang ada pada bahan setek, jika kondisi zat makanan yang ada pada bahan setek tercukupi maka proses pertumbuhan akar cenderung optimal. Menurut Mangoendidjo (2003) ; Sudomo *et al.*, (2007) kandungan cadangan makanan (karbohidrat dan nitrogen) dan keseimbangan hormon auksin merupakan komponen yang sangat mempengaruhi pembentukan akar pada setek. Tingginya hormon auksin endogen disebabkan oleh

penggunaan bahan stek juvenil yang sudah cukup untuk menginduksi terbentuknya akar (de Souza *et al.*, 2014).

Hasil analisis ragam parameter panjang akar yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda sangat nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rerata panjang akar yang dipengaruhi oleh perlakuan media tanam

Media	Panjang akar 45 hst (cm)
M0	6.66 c
M1	9.92 ab
M2	11.12 a
M3	9.56 abc
M4	8.58 bc

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Faktor pertumbuhan akar dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti struktur tekstur tanah, penambahan bahan organik dapat meningkatkan kondisi tanah menjadi remah. Menurut Mulyani, *et al* (2018) Pemberian komposisi berbagai bahan campuran media untuk pertumbuhan memberikan keuntungan berlipat terhadap kondisi media dalam pertukaran udara (aerasi) dan pertukaran kation dalam penyerapan hara sehingga akan menghasilkan bibit tanaman yang memiliki pertumbuhan yang baik. Sependapat dengan Casanova *et al*, (2013) penurunan bahan organik tanah menyebabkan hilangnya stabilitas struktural, mengakibatkan tanah menjadi lebih rentan terhadap pemadatan. Semakin padatnya tanah akan mempersulit perakaran untuk menembus tanah, maka proses pertumbuhan akar menjadi terganggu sehingga akar tanaman menjadi pendek. Hal tersebut dapat dibuktikan pada perlakuan M0 (tanah).

Menurut Ruskandi & Odis Setiawan (2003) mengatakan serbuk kelapa mengandung unsur hara kalium yang tinggi, nitrogen dan fosfor yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. K (kalium) yang tinggi. Kalium juga berperan dalam mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel, transportasi unsur hara dari akar ke daun, akumulasi, dan translokasi sukrosa, pengisian biji, dan umbi, pertumbuhan akar, sintesis selulosa, memperkuat dinding sel, dan batang (Susila 2004).

#### **Jumlah Akar 45 hst**

Hasil analisis ragam parameter jumlah akar yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda sangat nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 23.

Tabel 22. Rerata jumlah akar 45 hst yang dipengaruhi oleh perlakuan model pemotongan

Model Pemotongan	jumlah akar 45 hst
P1	25.73 b
P2	29,07 ab
P3	29,53 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Pertumbuhan akar pada tanaman puring tentunya dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu berkaitan dengan kondisi batang setek, seperti kandungan zat makanan yang ada pada bahan setek, zat makanan yang tinggi berada pada batang yang juvenile. Menurut Amri *et al.* (2010) dimana stek juvenil mencatat persentase perakaran yang lebih tinggi serta stek dewasa menunjukkan laju pembentukan kalus yang lebih tinggi. Dengan adanya kandungan zat makanan yaitu karbohidrat yang mencukupi akan merangsang pembelahan sel pada tanaman. Terjadinya pembelahan sel pada tanaman disebabkan oleh hormon pertumbuhan yaitu auksin dan sitokini. Faktor eksternal berkaitan dengan lingkungan, suhu, kelembapan,

Hasil analisis ragam parameter jumlah akar pada umur 45 yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 17

Tabel 23. Rerata jumlah akar yang dipengaruhi oleh perlakuan media tanam

Media	Jumla akar 45 hst
M0	26.89 ab
M1	25.44 b
M2	28.67 a
M3	29.78 a
M4	29.33 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5% .

Pada umur 45 hst perlakuan tertinggi terdapat pada M3 (tanah +kulit kopi) diduga pada media tersebut merupakan media campuran sehingga terhindar dari pemadatan tanah saat penyiraman. Menurut Hapsoh dan Sukemi (2017), penambahan bahan organik ke tanah secara langsung dapat memperbaiki sifat kimia, fisika, biologi tanah serta meningkatkan pertumbuhan akar.

### Panjang akar 60 hst (cm)

Hasil analisis ragam parameter panjang akar yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 9  
Tabel 9. Rerata panjang akar yang dipengaruhi oleh perlakuan media tanam

Media	Panjang akar 60 hst
M0	8.64 c
M1	13.06 a
M2	12.25 ab
M3	12.37 ab
M4	11.09 b

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Besarnya ruang pori pada tanah sangat baik untuk pertumbuhan akar. Arang sekam memiliki sifat yang remah dan mudah menyerap air. Menurut Wuryan, (2008) ; Agustin *et al.*, (2014) arang sekam sebagai salah satu bahan organik media tanam dapat menjaga kelembaban media. sekam bakar lebih porous karena memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan cukup baik serta memiliki daya serap air yang optimal sehingga dapat meningkatkan pemanjangan dan perkembangan akar

### Jumlah Akar

Hasil analisis ragam parameter jumlah akar yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda sangat nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata jumlah akar yang dipengaruhi oleh perlakuan model pemotongan

Model Pemotongan	Jumlah akar 60 hst
P1	25.92 b
P2	31.29 a
P3	27.64 b

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Pada model pemotongan dapat mempengaruhi banyaknya akar yang muncul. Menurut Wijaya and Budiana, (2014) bentuk pemotongan bagian pangkal miring akan memperoleh permukaan pangkal setek yang lebih luas sehingga jumlah akar yang tumbuh akan lebih banyak, selain itu akan di hasilkan satu akar yang besar di bagian ujung irisan karena pada tempat itu terjadi akumulasi zat tumbuh. Pembentukan akar diawali dengan metabolisme cadangan nutrisi yang mengubah karbohidrat menjadi gula, yang selanjutnya menghasilkan energi untuk mendorong pembentukan primordia akar menjadi akar (Putri *et al.* 2014).

Hasil analisis ragam parameter jumlah akar yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda sangat nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rerata jumlah akar yang dipengaruhi oleh perlakuan media tanam

Media	Jumlah akar 60 hst
M0	21.04 b
M1	29.69 a
M2	31.42 a
M3	31.04 a
M4	28.22 a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5% .

Hartman dan Kester (1990), mengemukakan bahwa pembentukan akar dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam merupakan faktor luar yang paling berpengaruh terhadap keberhasilan perakaran. Berdasarkan penelitian Lakitan (2007) ; Alikhani *et al.*, (2011) ; Bhardwaj, (2014) keberhasilan perakaran pada setiap stek dipengaruhi oleh interaksi beberapa faktor seperti ketersediaan air, oksigen, dan nutrisi dalam media pertumbuhan. Air merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup, salah satunya adalah tanaman, fungsi air yaitu sebagai sumber pelarut unsur hara yang terdapat pada media tanam, sehingga peranan air sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman puring. Dari data diatas peranan bahan organik sangat berbeda nyata dalam pertumbuhan akar, bahan organik dapat memperbaiki sifat fisika tanah sehingga sangat baik sekali untuk pertumbuhan akar.

Adapun interaksi antara model pemotongan dan kombinasi media tanam pada parameter jumlah akar 60 hst disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengaruh interaksi model pemotongan dengan komposisi media 60 hst

Kombinasi Perlakuan	Jumlah Akar 60 hst
P2M3	36.93 a
P2M4	36.87 ab
P2M2	33.87 abc
P3M2	30.53 abcd
P1M1	29.87 abcd
P1M2	29.87 abcd
P3M1	29.60 bcde
P2M1	29.60 bcde
P3M3	28.20 cdef
P1M3	28.00 cdef
P3M4	26.33 cdefg
P3M0	23.53 defg
P1M4	21.47 efg
P1M0	20.40 fg
P2M0	19.20 g

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan

berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Terdapat interaksi anatara model pemotongan dengan komposisi media tanam dapat mempengaruhi pertumbuhan akar, luasnya pelukaan pada batang memungkinkan penyerapan nutrisi menjadi meningkat. Menurut Wijaya and Budiana, (2014) bentuk pemotongan bagian pangkal miring akan memperoleh permukaan pangkal setek yang lebih luas sehingga jumlah akar yang tumbuh akan lebih banyak.

Media tanam merupakan tempat tumbuhnya akar tanaman semakin baik kondisi media dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman puring. Kulit kopi sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat tanah, sehingga pertumbuhan akar tanaman menjadi optimal. Berdasarkan penelitian Sahputra *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa pemberian kompos kulit kopi juga mampu meningkatkan jumlah daun hingga 24,96% dan diameter umbi sebesar 25,59% pada pertumbuhan bawang merah.

#### **Volume Akar (cm<sup>3</sup>)**

Hasil analisis ragam parameter volume akar yang dipengaruhi oleh media menunjukkan bahwa berbeda nyata (Tabel 1). Adapun rerata tersebut disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Rerata Volume Akar yang dipengaruhi oleh perlakuan media tanam

Media	Volume akar 60 hst
M0	1.85 b
M1	2.75 ab
M2	3.20 aa
M3	3.21 aa
M4	3.41 aa

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji jarak Berganda Duncan taraf 5%

Pemberian bahan organik pada tanah dapat meningkatkan pertumbuhan perakaran. Tanah yang mengandung bahan organik dapat membuat tanah menjadi remah sehingga akar tanaman akan mudah menembus tanah. Menurut Apriliani (2010) ampas tebu merupakan sisa bagian batang tebu dalam proses ekstraksi tebu yang memiliki kadar air berkisar 46-52%. Dengan demikian ketersediaan air di dalam media tanam tercukupi. Tanaman dengan volume akar yang tinggi dapat mengabsorpsi lebih banyak air sehingga mampu bertahan pada kondisi kekurangan air peningkatan volume akar disebabkan terjadinya respons morfologis yang penting dalam proses adaptasi tanaman terhadap kekurangan air (Budiasih, 2009).

## 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis respon pertumbuhan akar tanaman puring (*Codiaeum Variegatum* L.) terhadap bentuk pemotongan bahan stek dan macam komposisi media dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Bentuk pemotongan berpengaruh terhadap persentase hidup, jumlah tunas 30 dan 60 hst, panjang tunas 30, 45 dan 60 hst, panjang akar 45 hst, jumlah akar 45 dan 60 hst. (pemotongan meruncing) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman puring.
2. Komposisi media berpengaruh terhadap persentase hidup, panjang tunas 30, 45 dan 60 hst, jumlah tunas 30, 45 dan 60 hst, panjang akar 45 dan 60 hst, jumlah akar 45 dan 60 hst, dan volume akar. Perlakuan media (Blotong Tebu) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman puring.
3. Interaksi antara perlakuan pemotongan dan komposisi media berpengaruh terhadap persentase hidup, jumlah akar 60 hst, interaksi perlakuan (pemotongan menisip+kulit kopi) merupakan interaksi terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman puring.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dalam perbanyakan vegetatif stek batang penulis menyarankan menggunakan bentuk pemotongan meruncing dan komposisi media tanam blotong tebu. Mengingat setiap tanaman menghendaki tempat tumbuh yang berbeda-beda, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada tanaman yang lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A. D., M. Riniarti dan Duryat. 2014. Pemanfaatan limbah serbuk gergaji dan arang sekam padi sebagai media sapih untuk Cempaka Kuning (*Michelia champaca*). J. Sylva Lestari, 2 (3) : 49 – 58.
- Alikhani, L., Ansari, K., Jamnezhad, M., Tabatabaie, Z. 2011. Effect of different media and cuttings on growth and rooting of pomegranate cuttings. *Iranian Journal of Plant Physiology* 1 (3): 199–203.
- Amri E, Lyaruu HVM, Nyomora AS, Kanyeke, ZL. Vegetative propagation of African blackwood (*Dalbergia melanoxylon* Guill. and Perr.): effects of age of donor plant, IBA treatment and cutting position on rooting ability of stem cuttings. *New Forests*. 2010;39 (2): 183-194.
- Apriliani, A. 2010. Pemanfaatan Arang Ampas Tebu Sebagai Adsorben Ion Logam Cd, Cr, Cu, dan Pb dalam Limbah Air Limbah. *Jurnal Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi*. Jakarta.
- Ariyanto, D. P. (2012). Pupuk Dan Pemupukan, 1–9. Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Asra, R., Samarlina, A. R., & Silalahi, M. (2020). *Hormon Tumbuhan*. Jakarta: Uki press.
- BPS. (2020). Produksi Tanaman Buah-Buahan. <https://www.bps.go.id>. 13 Februari 2021
- Awang, Y., Anieza Shazmi Shaharom, Rosli B. Mohamad dan Ahmad. 2009. Chemical and Physical Characteristics of Cocopeat-Based Media Mixtures and Their Effects on the Growth and Development of *Celosia Cristata*. *American Journal of Agricultural and Biological Sciences* 4 (1): 63-71, 2009 ISSN 1557-4989.
- Bhardwaj, R. L. 2014. Effect of growing media on seed germination and seedling growth of papaya cv. 'Red Lady'. *African Journal of Plant Science* 8 (4) : 178–184.
- Budiasih. 2009. Respon Tanaman Padi Gogo terhadap Cekaman Kekeringan. *Ganec Swara Edisi Khusus*. 3(3):22-27.
- Cahyadi, O., Iskandar, A.M., & Ardian, H. (2017). Pemberian rootone F terhadap pertumbuhan batang Puri (*Mitragyna speciosa* Korth). *Jurnal Hutan Lestari*, 5(2), 191-199.
- Casanova M, Salazar O, Seguel O, Luzio W. 2013. The soils of Chile. Cham: Pegas.

- De Souza, J.C.A.V., Bender, A.G., Tivano, J.C., Barroso, D.G., Mroginski, L.A., Vegetti, A.C., & Felker, P. (2014). Rooting of *Prosopis alba* minicuttings. *New Forests*, 45(5), 745±752.
- Egamberdieva D. The role of phytohormone producing bacteria in alleviating salt stress in crop plants. In: Miransi, M. (Ed.), *Biotechnological techniques of stress tolerance in plants*. USA: Stadium Press LLC; 2013. 21 – 29 p.
- Fitri, t., pujawati, e. D., & payung, d. (2021). Pengaruh pemberian rootone f terhadap pertumbuhan stek ramin (*gonystylus bancanus*). *Jurnal sylvia scienteae*, 4(1), 174-183.
- Hartman HT dan Kester DE. 1990 *Plant Propagation Principle and Practice*. Second Edition. New Jersey : Prentice Hall, Inc. Englewood..
- Helena, L. 2012. Upaya Pemanfaatan Blotong Sebagai Pupuk untuk Mengurangi Pencemaran (Studi Kasus Pemanfaatan pada Tanaman Jagung). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*. 3(3): 73-78.
- Hidayati N dan Saefudin. 2002. Pertumbuhan dan produktivitas kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) pada iklim mikro yang berbeda dan perlakuan pupuk organik cair. *Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik*. APINMAP. 8-10 Agustus 2001. Bogor.
- Irawan, A dan Hanif Nurul Hidayah. 2014. Kesesuaian Penggunaan Cocopeat sebagai Media Sapih pada Politube dalam Pembibitan Cempaka (*Magnolia elegans* (Blume.) H.Keng). *Jurnal WASIAN Vol.1 No.2 Tahun 2014*:73-76.
- Khan MMA, Gautam C, Mohammad F, Siddiqui MH, Naem M, Khan MN. 2006. Effect of gibberellic acid spray on performance of tomato. *Plant Physiology*. 2006; **30**(6): 11-16.
- Kusmiati, I., 2003. pertumbuhan Stek Batang Beruang Bini (*Octomelessumotrana miq.*) Pada Berbagai Media Tanam Dan *Jumlah Ruas Bahan Stek* (Disertasi Doktor, IPB).
- Lakitan, B. 2007. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Melisa. 2018. *Studi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Toraja Sebagai Bahan Pembuatan Kompos*. Universitas Hasanuddin.
- MOKO, H. 2004 Teknik perbanyakan tanaman hutan secara vegetative. *Informasi Teknis* 2(1): 1-20.
- Muhammad, S. Abdul, R. Noor, J. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik kompos Olahan Biogas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Terung (*Solanum*

melongena L.) Varietas Mustang F-1. Jurnal Agrifor. Vol XIII.no 1 Universitas 17 Agustus 1945

- Muhsin, A. 2011. Pemanfaatan Limbah Hasil Pengolahan Pabrik Tebu Blotong Menjadi Pupuk Organik. J Industrial Engineering Conference. Fakultas Teknologi Industri, UPN, Yogyakarta. p. 1-9
- Mulyani, c., saputra, i., & kurniawan, r. (2018). Pengaruh media tanam dan limbah organik terhadap pertumbuhan bibit kakao (*theobroma cacao*, l). *Jurnal penelitian agrosamudra*, 5(2), 1-14.
- Murbandono. 2006. Membuat Kompos. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 54 hal
- Putri, KP, Danu, NFN and Bustomi, S., 2014. Pengaruh zat pengatur tumbuh IBA terhadap keberhasilan stek pucuk kaliandra (*Calliandra calothyrsus* Meisner). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 2 (1), hlm.49-58.
- Putri D.M.S. 2006. Pengaruh Jenis Media terhadap Pertumbuhan *Begonia imperialis* dan *Begonia* 'Bethlehem Star'. *Biodiversitas*.7(2): 168-170.
- Ramadan V R, Kendarini N, Ashari S. 2016. *Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (Hylocereus costaricensis)*. Jurnal Produksi Tanaman, 4 (3): 180-186.
- Ruskandi dan Odih S. 2003. Kadar Hara Makro Berbagai Jenis Limbah Tanaman Sela pada Pola Tanam Kelapa. *Prosiding Temu Teknis Fungsional*. Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian: Sukabumi.
- Sahputra, A., A. Barus, dan R. Sipayung. 2013. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pemberian kompos kulit kopi dan pupuk organik cair. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(1):26-35.
- Saljuna. 2012. Respons aplikasi dosis kompos dan interval penyiraman pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Jurnal Agrista, volume 16 (2) : 94- 106
- Soerya, S. F., Bafdal, N., & Kendarito, D. R. (2020). Kajian Kualitas Air Hujan dan Nutrisi NPK pada Budidaya Tanaman Tomat Apel (*Solanum lycopersicum* Lycopersicum esculentum Mill, var. pyriforme) pada Media Tanam Copeat dan Kompos. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 8(2), 30-37.
- Susila, A.D., Kartika, J.G., Prasetio, T., & Palada, M.P. (2010). Fertilizer Recommendation: Correlation And Calibration Study Of Soil P Test For Yard Long Bean (*Vigna unguilata* L.) On Ultisols In Nanggung-Bogor. *J. Agron. Indonesia*, 38(3), 225-231.

Swarts, A., Matsiliza-Mlathi, B., & Kleynhans, R. (2018). Root and stem cutting survival of *Lobostemon fruticosus* (L) H. Buek was influenced by season, medium and cutting position. *South African Journal of Botany*, 119, 80-85.

Topan. 2010. "Akreditasi Sekolah". <http://atopatonblog.com/2010/01/akreditasi-sekolah.html>. Diakses pada tanggal 8 Januari 2018.

Tumangger, RinaldiFransisko, Hapsoh, Sukemi. 2017. The Effect of Composting Coffee Pulp and NPK Fertilizers on Palm Oil Seed Growth (*Elaeisguineensis*Jacq) in the Main Nursery. *JOM Faperta UR Vol.4 No.1 February 2017*. Riau University: Pekanbaru.

Wuryan, 2008. Pengaruh Media Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Pot *Spathiphyllum* sp. *Buletin Penelitian Tanaman Hias. Jurnal Hortikultura*, 2(2), pp.81–89.

Yuliawan, W. (2019). Pertumbuhan Beberapa Bentuk Potongan Pangkal Setek Tanaman Mawar (*Rosa* sp.) Akibat Cara Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Root-Up. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(1), 42-47

Upadani, W., Darmawan, D. P. dan Tenaya, I. N. 2013. Strategi Pengembangan Agribisnis Puring di Desa Petiga, Kecamatan Marga Kabupaten Tabanan. *Jurnal Manajemen Agribisnis* 1 (2): 67- 74

