

**PEMANFAATAN AMPAS TEBU DAN AMPAS TEH SEBAGAI MEDIA  
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI MERAH  
KERITING (*Capsicum annum* L.) DITINJAU DARI INTENSITAS  
PENYIRAMAN AIR TEH**

**Mawan Eko Defriatno<sup>1)</sup>, Ani Qotul Chotimah<sup>2)</sup>, Citra Diamantika Pramayanti<sup>3)</sup>**

<sup>1,3</sup>Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Argopuro Jember

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Argopuro Jember

email: mawan.ekodefriatno@gmail.com

**Abstrak**

*Cabai merah keriting adalah buah dan tumbuhan yang termasuk dalam genus *Capsicum*. Tanaman cabe cocok ditanam pada tanah yang kaya humus, gembur dan tidak tergenang air. pH tanah yang ideal untuk tanaman cabe sekitar 5-6. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam ampas tebu dan ampas teh terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum*. L) serta untuk mengetahui pengaruh intensitas penyiraman air teh terhadap pertumbuhan cabai merah keriting (*Capsicum annum*. L). Parameter pengamatan meliputi tinggi batang tanaman dan jumlah daun. Hasil penelitian yang dianalisis dengan SPSS 20 menggunakan uji Friedman Test menunjukkan bahwa tanaman yang ditanam pada media ampas teh dengan intensitas penyiraman air teh dua hari sekali merupakan tanaman yang mengalami pertumbuhan yang lebih baik dari ketiga media yang lain. Tetapi tanaman cabai yang ditanam pada media tanah memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dari semua perlakuan, hal itu disebabkan karena ampas tebu dan ampas teh akan memiliki kualitas yang baik jika dijadikan sebagai pupuk organik. Meskipun pertumbuhan tanaman pada media tanah (kontrol) lebih besar, akan tetapi selisihnya hanya sedikit, yaitu sekitar 1,1% (untuk tinggi tanaman) dan 1,2% (untuk jumlah daun). Dari hasil penelitian dan analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dan perbedaan tinggi tanaman dan jumlah daun pada setiap tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) yang ditanam pada setiap media yang digunakan. Sedangkan intensitas penyiraman air teh tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum* L.).*

*Keywords: media, ampas teh, ampas tebu, intensitas penyiraman*

## **1. PENDAHULUAN**

Cabai merah keriting adalah buah dan tumbuhan yang termasuk dalam genus *Capsicum*. Tanaman cabe cocok ditanam pada tanah yang kaya humus, gembur dan

tidak tergenang air. pH tanah yang ideal untuk tanaman cabe sekitar 5-6. Waktu tanam yang baik untuk daerah kering bisa dilakukan pada akhir musim hujan (maret-april) [1].

Buah cabai mengandung zat-zat gizi yang cukup lengkap, yakni kalori, protein, lemak, karbohidrat, mineral (kalsium, fosfor, besi), vitamin, dan zat-zat lain yang berkhasiat obat, misalnya oleoresin, capsaicin, bioflavonoid, minyak atsiri, karotenoid (kapsantin, kapsorubin, karoten, dan lutein). Cabai juga mengandung flavonoid, anti-oksidan, abu dan serat kasar. Pada umumnya, cabai mengandung 0.1% - 1% rasa pedas, yang disebabkan oleh kandungan zat capsaicin dan dihidrocapsaicin.

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) banyak dibudidayakan oleh petani Indonesia selain karena manfaatnya bagi kesehatan juga karena cabai merah memiliki harga jual yang cukup tinggi. Akan tetapi didalam pembudidayaan cabai terkadang banyak mengalami masalah, salah satunya adalah berkurangnya unsur hara yang ada di dalam tanah sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal. Maka dari itu perlu dukungan teknologi budidaya intensif baik yang terkait dengan pemupukan, proses pengolahan lahan, pemeliharaan, maupun penerapan-penerapan teknologi tepat guna sederhana dalam membudidayakannya [2]

Selain berkurangnya unsur hara yang ada di dalam tanah, luas lahan pertanian yang semakin sempit juga menjadi kendala didalam pembudidayaan tanaman cabai. Sehingga untuk tetap memenuhi permintaan konsumen dan menghasilkan tanaman cabai yang berkualitas diperlukan alternative lain. Salah satu yang bisa dilakukan yaitu dengan menanam cabai pada ampas tebu dan ampas teh.

Para konsumen menginginkan karakter cabai antara lain tingkat kepedasan sesuai kebutuhan, penampilan buah yang baik, mulus, dan warna yang terang, serta bebas dari penyakit seperti antraknosa. Untuk industri pangan, seperti saus dan pasta, sifat- sifat cabai yang diinginkan adalah mempunyai tingkat kepedasan tinggi, warna merah terang, dan buahnya harus tersedia sepanjang waktu untuk memenuhi kebutuhan industri (kontinuitas terjaga).

Dengan menggunakan media tanam dari limbah rumah tangga diharapkan

adanya peningkatkan produktivitas tanaman cabai. Peningkatan produktivitas tanaman cabai dilakukan untuk memenuhi permintaan konsumen yang terus meningkat dan efisiensi penggunaan lahan. Artinya, diharapkan di lahan yang semakin sempit sekalipun tanaman cabai dapat berproduksi tinggi. Dengan demikian, para petani yang memiliki lahan sempit (100-200 m<sup>2</sup>) dapat menanam cabai dan memetik hasil yang tinggi. Begitu pula dengan orang-orang yang ingin memanfaatkan halaman rumahnya untuk berbisnis cabai. Mereka dapat menanam cabai di dalam pot dan memanen hasil yang tinggi pula [2].

Menurut [3], bahwa “Pemanfaatan ampas tebu sebagai bahan organik dapat berpotensi untuk menjadi pupuk kompos yang dapat menggantikan pupuk organik dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Proses pengomposan bahan organik dalam jumlah yang banyak harus didekomposisikan sehingga melapuk dengan tingkat C/N yang rendah yakni 10–12”.

Selain ampas tebu, Sisa teh atau ampas teh ternyata juga dapat bermanfaat bagi tanaman, yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, limbah rumah tangga ini dapat digunakan langsung tanpa harus diolah lagi. Ampas teh ini lebih praktis dibandingkan penggunaan kompos. Kandungan yang terdapat diampas teh selain polyphenol juga terdapat sejumlah vitamin B kompleks kira-kira 10 kali lipat sereal dan sayuran.

Menurut [4] ampas teh biasanya diberikan pada semua jenis tanaman. Misalnya, tanaman sayuran, tanaman hias, maupun pada tanaman obat-obatan, hal ini dikarenakan bahwa ampas teh tersebut mengandung Karbon Organik, Tembaga (Cu) 20%, Magnesium (Mg) 10% dan Kalsium 13%, Kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **Penetapan Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dengan judul “Pemanfaatan Ampas Tebu Dan Ampas Teh Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Ditinjau dari

Intensitas Penyiraman Air Teh” dilaksanakan pada bulan April – Mei 2014. Tempat penelitian dilaksanakan di Jl. Merpati Indah Ling Jambuan RT.001/RW.012.

### **Rancangan Penelitian**

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan rancang acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu:

- A1 : tanaman cabai ditanam pada media tanam ampas teh dan disiram dengan air teh satu kali sehari
- B1 : tanaman cabai ditanam pada media tanam ampas teh dan disiram dengan air teh dua kali sehari
- C1 : tanaman cabai ditanam pada media tanam ampas tebu dan disiram dengan air the satu kali sehari
- D1 : tanaman cabai ditanam pada media tanam ampas tebu dan disiram dengan air teh dua kali sehari

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan adalah gelas aqua, pisau, penggaris, balok kayu, sendok dan bak plastik. Sedangkan bahan yang digunakan adalah biji cabai merah, ampas teh, ampas tebu, air teh dan air biasa.

### **Pembibitan**

Sebelum ditanam pada media tanam ampas tebu dan ampas teh biji cabai disemai pada media tanam tanah sampai biji cabai sampai berumur 10-14 hari.

### **Penanaman Bibit Cabai pada Media Tanam**

Cabai yang telah berkecambah atau bibit cabai umur 10-14 hari dipindahkan ke dalam gelas aqua yang sudah berisi media tanam ampas tebu dan ampas teh. Pada saat pemindahan bibit cabai tanah yang di sekitar akar tanaman ditekan-tekan agar sedikit padat dan bibit berdiri tegak.

### **Penyiraman Dengan Air Teh**

Penyiraman tanaman cabe sesuai dengan label yang terpasang pada gelas aqua, yaitu:

- A1 - C1 : tanaman cabai disiram dengan air teh satu kali sehari
- B1 - D1 : tanaman cabai disiram dengan air teh dua kali sehari

### **Indikator Pengambilan Data**

Indikator pengambilan data diperoleh dari pengukuran tinggi tanaman dan perhitungan jumlah daun yang dilakukan tiga hari sekali.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

#### Tinggi Tanaman

Pertumbuhan tanaman cabai merah yang ditanam pada ampas teh dan ampas tebu dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Hari ke-	Media teh 1x1	Media teh 2x1	Media tebu 1x1	Media tebu 2x1	Kontrol 1x1
1	3	3	3	3	3
3	3,5	3,7	3,4	3,5	3,5
6	4	4	3,8	4	4
9	4,5	4,5	4,2	4,4	4,4
12	5	5	4,5	4,9	4,9
15	5,4	5,5	4,9	5,5	5,5
17	6	6	5,5	6	6
Rata-rata	4,48	4,52	4,18	4,47	4,47

Pada tabel 4 terlihat bahwa dengan menggunakan media dan intensitas penyiraman yang berbeda, didapatkan rata- rata tinggi tanaman yang paling tinggi terdapat pada tanaman yang ditanam pada media ampas teh dengan intensitas penyiraman air teh dua hari sekali. Hal ini disebabkan karena air dapat melarutkan lebih banyak jenis bahan kimia dibandingkan dengan zat cair lainnya. Dalam sel, air diperlukan sebagai pelarut unsur hara sehingga dapat digunakan untuk mengangkutnya, selain itu air diperlukan juga sebagai substrat atau reaktan untuk berbagai reaksi biokimia misalnya proses fotosintesis [5]. Apabila tanaman kekurangan air maka reaksi biokimia tidak dapat berlangsung maksimal yang akan berdampak pada pertumbuhan tanaman itu sendiri. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman yang paling rendah yaitu pada tanaman yang ditanam pada media ampas tebu. Hal itu disebabkan karena ampas tebu tidak dapat mempertahankan kelembapan (menyimpan air) sehingga menghambat produktivitas tanaman, khususnya pada pertumbuhan sel tanaman.

Tabel 5. Hasil Uji Friedman Test Tinggi Tanaman

	Tinggi Tanaman
N	21
Chi-Square	19.650
Df	4
Asymp. Sig.	.001

Monte Carlo Sig.	Sig.			.001
	95% Confidenc	Interval	Lower Bound e	.000
			Upper Bound	.001

**Jumlah Daun**

Sedangkan pertambahan jumlah daun tanaman cabai merah yang ditanam pada ampas teh dan ampas tebu dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Pertambahan Jumlah Daun

Hari ke-	Media teh	Media teh	Media	Media	Kontrol
	(A1)	(B1)	tebu (C1)	tebu (D1)	
	1x1	2x1	1x1	2x1	1x1
1	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2
6	2	3	2	3	3
9	3	4	3	3	4
12	4	4	3	4	5
15	5	5	4	5	6
17	5	5	4	5	7
Rata-rata	3,42	3,57	2,85	3,42	3,14

Dengan menggunakan media dan intensitas penyiraman yang berbeda, didapatkan rata-rata jumlah daun yang paling banyak terdapat pada tanaman yang ditanam pada media teh dengan intensitas penyiraman air teh dua kali sehari. Hal itu disebabkan karena dengan disiram air biasa proses metabolisme tumbuhan lebih optimal, sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman [6]. Sedangkan rata-rata pertumbuhan jumlah daun yang paling rendah terdapat pada tanaman yang ditanam pada media ampas tebu, hal itu disebabkan karena ampas tebu tidak dapat mempertahankan kelembapan (menyimpan air) sehingga pertumbuhan sel menjadi terhambat (lebih lambat).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, konsentrasi air teh tidak memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah. Akan tetapi flavonoids yang terkandung dalam air teh memberikan perlindungan pada tanaman terhadap stress lingkungan, sinar ultra violet, serangga, jamur dan bakteri. Air teh mengakibatkan warna pada kotiledon dan batang menjadi merah muda.

Tabel 7. Hasil Uji Friedman Jumlah Daun

<u>Ranks</u>	
	<u>Mean Rank</u>
media teh 1	2.95
<b>media teh 2</b>	<b>3.05</b>
media tebu 1	2.57
media tebu 2	2.62
Control	3.81

			<b>Jumlah daun</b>
N			21
Chi-Square			16.453
Df			4
Asymp. Sig.			.002
Monte Carlo	Sig.		.002
	95% Confidence	Lower Bound	.001
<u>Sig.</u>	<u>Interval</u>	<u>Upper Bound</u>	<u>.003</u>

Pada tabel test statistic tinggi tanaman terlihat besar Chi Squer = 19.650 dan p-value 0.001, sedangkan untuk jumlah daun terlihat bahwa besar nilai Chi Square = 16.453 dan p-value 0.002. Hasil uji signifikansi Chi Square menunjukkan bahwa  $\alpha < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa empat media tanam yang digunakan memberikan hasil yang berbeda dari masing-masing tanaman artinya H0 ditolak dan H1 diterima.

Dari hasil analisis data menggunakan uji Friedman terlihat bahwa penggunaan media ampas teh dan ampas tebu dengan intensitas penyiraman air teh yang berbeda memberikan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun yang tumbuh pada tiap-tiap perlakuan. Hal ini berarti H1 yang menyatakan bahwa ada pengaruh pertumbuhan tanaman cabai merah yang ditanam pada media ampas serta intensitas penyiraman dengan air teh diterima [7].

**Pembahasan**

Tinggi tanaman cabai diukur mulai permukaan tanah hingga pucuk teratas tanaman. Setelah dilakukan pengujian data menggunakan uji Friedman menunjukkna bahwa tanaman cabai merah yang ditanam pada media ampas teh dan disiram dengan air teh dua hari sekali (tanaman B1) mengalami pertumbuhan tertinggi dibandingkan dengan tanaman yang lain. Hal ini disebabkan karena ampas teh mengandung beberapa unsur hara yang dibutuhkan

untuk pertumbuhan tanaman.

Seperti yang diungkapkan oleh Hipoci, 2014 bahwa “ampas teh mengandung senyawa-senyawa kimia seperti Tembaga (Cu) 20%, Magnesium (Mg) 10% dan Kalsium (Ca) 13%, dapat membantu pertumbuhan tanaman”. Kalsium termasuk unsur hara yang esensial unsur ini diserap dalam bentuk  $Ca^{++}$ . Menurut Halim, “kalsium merupakan unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif (perpanjang sel, pembelahan sel, pertumbuhan tanaman kearah atas dan pembentukan kuncup” [8].

Unsur Magnesium (Mg) merupakan unsur penyusun klorofil. Selain itu yang menjadikan magnesium sebagai unsur hara esensial adalah karena magnesium bergabung dengan ATP agar ATP dapat berfungsi dalam berbagai aktivator. Magnesium juga merupakan aktivator dari berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis, respirasi, dan pembentukan DNA dan RNA. Sedangkan Tembaga (Cu) mempunyai fungsi utama yaitu komponen enzim-enzim redoks dan lignin.

Sedangkan menurut Haryadi [9] pemberian interval air dalam kondisi optimal memungkinkan hormon tertentu bekerja secara aktif dalam dinding sel untuk merentang. Kondisi ini pula memicu pembentukan gula yang dapat memperbesar sel-sel sehingga vakuola yang besar terbentuk. Vakuola ini secara relatif mengisap air dalam jumlah yang besar. Keberadaan hormon parenting sel memacu sel-sel untuk memanjang dan dinding sel bertambah tebal. Dinding sel yang memanjang dan menebal ini terjadi sebagai akibat menumpuknya selulosa tambahan yang terbuat dari gula. Ketika suatu tanaman membuat sel-sel baru, pemanjangan sel-sel dan pembelahan sel maka akan mempercepat pertumbuhan batang, daun dan sistem perakara. Sedangkan persediaan air yang minimal akan menghambat pertumbuhan (tanaman menjadi kerdil) ataupun terhambat untuk memasuki fase vegetatif selanjutnya.

Pada tanaman cabai merah perlakuan A1, C1 dan D1 mengalami pertumbuhan tinggi yang lebih lambat karena unsur hara dan jumlah air yang terkandung didalam media lebih sedikit dari pada B1. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh [4] yang menyatakan bahwa “apabila tanaman tidak menerima unsur hara yang cukup, maka pertumbuhannya akan lemah dan perkembangannya tampak lambat”.

Jumlah daun diukur dengan menghitung jumlah helai daun yang tumbuh. Dari data yang diperoleh dan hasil uji dengan uji Friedman perlakuan yang mengalami penambahan

jumlah daun yang paling pesat adalah perlakuan B1 yaitu menggunakan media ampas teh dan disiram dengan air teh dua hari sekali. Hal ini disebabkan karena ampas teh yang mengandung unsur Nitrogen (N) dapat berfungsi untuk Merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Serta merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Menurut Sukanto (dalam Kompasiana 2013) unsur N merupakan unsur yang mudah diserap oleh tanaman sehingga sangat bagus untuk menyuburkan tanaman.

Pada tanaman yang ditanam pada media tanah (sebagai kontrol) memiliki rata-rata pertumbuhan yang paling tinggi. Hal itu dikarenakan ampas teh dan ampas tebu akan memiliki manfaat lebih optimal apabila dijadikan sebagai pupuk organik yang diolah dengan campuran kapur dan bekatul. Seperti yang diungkapkan oleh Indah “Ampas teh dapat dikelola menjadi kompos dengan kualitas yang baik, dalam pengelolannya kompos itu dicampur dengan zat tambahan, diantaranya kapur, bekatul, tetes tebu atau gula. Gula dan bekatul merupakan bahan yang bisa membangkitkan mikroorganisme yang akan menjadi pestisida. Dengan ditambah gula, mikroba tersebut cepat berkembang dan cukup ampuh membunuh serangga”. Kandungan senyawa kimia (Magnesium dan Kalsium) yang ada didalam ampas teh dapat Mengoreksi keasaman tanah agar sesuai dengan pH yang diperlukan tanaman, menetralkan kejenuhan zat - zat yang meracuni tanah [2]. [6] menjelaskan bahwa Magnesium (Mg) dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi penyerapan zat - zat hara yang sudah ada dalam tanah baik yang berasal dari bahan organik maupun pemberian pupuk lainnya seperti Urea, TSP dan KCl dan dapat memperbaiki porositas tanah, struktur serta aerasi tanah sekaligus bermanfaat bagi mikrobiologi dan kimiawi tanah sehingga tanah menjadi gembur, sirkulasi udara dalam tanah lancar dan menjadikan akar semai bebas bergerak menghisap unsur hara dari tanah. Sedangkan SiO<sub>2</sub> yang terkandung dalam ampas tebu mampu memperbaiki sifat fisik tanaman dan berpengaruh terhadap kelarutan P dalam tanah [10].

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### *4.1 Kesimpulan*

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, maka dapat

diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Ampas tebu memberikan pengaruh sebesar 28% terhadap pertumbuhan tanam cabai merah keriting (*Capsicum annum L.*)
- b. Ampas teh memberikan pengaruh sebesar 29% terhadap pertumbuhan tanam cabai merah keriting (*Capsicum annum L.*)
- c. Intensitas penyiraman air teh tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (*Capsicum annum L.*)

#### 4.2 Saran

- a. Jika ampas teh atau ampas tebu akan digunakan sebagai media tanam (menggunakan biji langsung), maka pada bagian bawah ampas diberi lapisan batu bata dan kain, hal ini bertujuan ketika menyiram tanaman, air masih bisa melembabkan ampas (tidak langsung keluar dari media).
- b. Untuk memperoleh hasil yang representatif, hendaknya dilakukan penelitian lanjutan.
- c. Dikarenakan penelitian yang dilakukan dalam skala lab, maka ketika akan diaplikasikan dalam pertanian sebaiknya ampas teh dan ampas tebu dijadikan campuran media tanam (sebagai pupuk kompos).

## 5. REFERENSI

- [1] A. R. Purwandari, D. Nur, and R. Sari, "Effect of Probiotic *Bacillus subtilis* Endospore on The Immune System of Leukocytes Respiratory Burst Activity (RBA) in Grouper (*Epinephelus coioides*)," 2022. [Online]. Available: <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/biota>
- [2] Devi Nirmala, *Nutrition and food*. Jakarta: PT Kompas Media Nusantara, 2010.
- [3] Meizal Khair H and Zailani R H, "Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa terhadap pertumbuhan stek tanaman melati putih," *Agrium*, vol. 18, pp. 130–138, 2013.
- [4] S. A. Andayani, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Cabai Merah," 2013.
- [5] M. E. Defriatno and A. Krisdhianto, "Analisis Potensi Nilai Ekonomi Sampah Perumahan Kawasan Kota Kabupaten Jember," vol. 05, no. 01, pp. 91–99, 2022.
- [6] Harpenas asep and Dermawan R, *Budi daya cabai unggul*. Bogor: Gramedia, 2009.
- [7] A. Herdianto, A. Mustika, and H. Utomo, "Mapping of Electrical Distribution Networks at Jampit Distribution Substations Using ArcGIS," *J. Inotera*, vol.

- 7, no. 2, pp. 126–132, Nov. 2022, doi: 10.31572/inotera.vol7.iss2.2022.id189.
- [8] S. . D. M. E. . M. A. . K. A. . Muyasaroh, “Analisis sosial kelompok masyarakat,” *J. Eng.*, vol. 5, 2023.
- [9] P. Kementerian Pertanian, “Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Cabai Serta Pengendaliannya,” 2014.
- [10] A. Mustika, “Analisis Kandungan Kalium Pada Air Irigasi Di Daerah,” *Biosense*, vol. 5, pp. 38–46, 2022.