

UJI PEMOTONGAN UMBI DAN MEDIA TANAM UNTUK PERTUMBUHAN DAN HASIL VERTIKULTUR TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa*)

Libria Widiastuti dan Muhammad Hanif Khairudin

Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta

Email: airakiranahebat@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 sampai bulan Oktober 2016 di Kelurahan Pajang, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah dengan ketinggian tempat 800 meter di atas permukaan laut. Percobaan diatur dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), yang terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Media tanam terdiri dari 2 taraf, yaitu : tanah dan arang sekam. Pemotongan umbi terdiri dari 3 taraf, yaitu : Bibit dipotong bagian atas, bibit dipotong bagian bawah, dan bibit dipotong bagian atas dan bawah. Data dikumpulkan dari lima tanaman sampel. Hasil penelitian menunjukkan : (1). Terdapat pengaruh interaksi perlakuan pemotongan umbi dan media tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, dan berat umbi tanaman bawang merah. (2) Perlakuan pemotongan umbi bagian atas dan media tanam arang sekam menunjukkan hasil tertinggi secara nyata terhadap tinggi tanaman, dan jumlah daun. (3) Perlakuan pemotongan umbi bagian atas dan bawah serta media tanam arang sekam menunjukkan hasil tertinggi secara nyata terhadap berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, dan berat umbi.

Kata kunci : *bawang merah, media tanam, pemotongan umbi*

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah berasal dari daerah Asia Tengah, yaitu disekitar India, Pakistan sampai Palestina. Bawang merah merupakan sayuran rempah yang meskipun bukan asli Indonesia, namun penggunaannya sebagai bumbu pelezat masakan sungguh lekat di lidah masyarakat Indonesia. Hampir semua masakan Indonesia menggunakan bawang merah sebagai salah satu bumbu penyedapnya (Wibowo 1999). Sejak jaman dahulu, bawang merah telah banyak berperan dalam peningkatan kesejahteraan manusia dan mempunyai khasiat sebagai obat tradisional. Hingga sekarang bawang merah banyak digunakan untuk pengobatan sakit panas, masuk angin, disentri, dan gigitan serangga (Rahayu *et al.* 2006).

Daerah sentra produksi dan pengusaha bawang merah perlu ditingkatkan mengingat permintaan konsumen dari waktu ke waktu terus meningkat. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan peningkatan daya belinya. Selain itu, dengan semakin berkembangnya industri makanan siap saji maka akan terkait pula peningkatan kebutuhan terhadap bawang

merah yang berperan sebagai salah satu bahan pembantunya (Rahayu *et al.* 2006).

Salah satu usaha yang dilakukan untuk peningkatan kualitas dan kuantitas produksi bawang merah adalah perlakuan pemotongan umbi dan jenis media tanam yang digunakan. Seleksi umbi bibit merupakan langkah awal yang sangat menentukan keberhasilan produksi. Beberapa perlakuan perlu mendapat perhatian setelah umbi dipilih dan siap untuk ditanam.

Menurut Wibowo (2005), pemotongan ujung umbi bibit dengan pisau bersih kira-kira 1/3 atau 1/4 bagian dari panjang umbi, yang bertujuan agar umbi tumbuh merata, dapat merangsang tunas, mempercepat tumbuhnya tanaman, dapat merangsang tumbuhnya umbi samping dan dapat mendorong terbentuknya anakan. Selanjutnya Samadi dan Cahyono (2005), menambahkan sebelum ditanam umbi bibit bawang merah pada bagian ujung umbi dipotong sebesar 1/3 – 1/4 bagian, sesuai dengan kondisi bibit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemotongan umbi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa*) dan untuk

mengetahui pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa*). Dalam penelitian ini memberikan manfaat tentang pemotongan umbi bawang merah sebelum ditanam dan dapat menempatkan tanaman bawang merah (*Allium cepa*) pada media tanam yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil terbaik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 sampai bulan Oktober 2016 di Kelurahan Pajang, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah dengan ketinggian tempat 100 meter di atas permukaan laut.

Metode Penelitian

Percobaan diatur dalam rancangan RAKL faktorial, yang terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Pemotongan umbi (M) terdiri dari 3 taraf, yaitu : bibit dipotong bagian atas, bibit dipotong bagian bawah, dan bibit dipotong bagian atas dan bawah. Media tanam (P) terdiri dari 2 taraf, yaitu : tanah, arang sekam. Data dikumpulkan dari lima tanaman sampel.

Bahan dan Alat Penelitian

Bibit bawang merah; air; tanah; arang sekam; humus; pupuk NPK, polibag diameter 30 cm; baskom; cetok; hand sprayer; gembor; gunting tanaman; pisau; penggaris; alat tulis; label, rak vertikultur, timbangan, oven.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Media Tanam
 - a. Polibag diisi dengan media tanam sesuai perlakuan hingga $\frac{3}{4}$ bagian.
 - b. Campur masing-masing media tanam dengan pupuk NPK organik 50 gram kemudian siram dengan air bersih.
2. Perlakuan Bibit
 - a. Bibit yang akan ditanam terlebih dahulu diberi fungisida Dithane M-45 sebanyak ± 5 gram yang dilarutkan dalam 7,5 ml air. Umbi calon bibit dan fungisida dimasukkan ke dalam baskom plastik, diaduk sampai rata selama 5 menit sampai fungisida merata di seluruh benih, kemudian bibit segera ditanam.

- b. Tujuan perlakuan ini adalah untuk mencegah jamur dan cendawan baik yang ada dalam benih maupun yang ada di lapangan.
 - c. Pemotongan umbi sesuai perlakuan.
 - d. Penanaman
 - e. Buat lubang tanam pada media tanam.
 - f. Tanam bibit kemudian siram dengan air bersih sampai lembab.
3. Pemeliharaan Tanaman
 - a. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari (pagi dan sore).
 - b. Penyulaman
Penyulaman dilakukan bila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik, diganti dengan tanaman yang telah disiapkan. Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam.
 - c. Penyiangan
Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada disekitar pertanaman, yaitu dengan cara mencabut gulma.
 - d. Pengendalian hama dan penyakit
Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan Dithane M-45 dan insektisida Sevin 85 S dengan dosis 2 gr/liter air. Penyemprotan dilakukan apabila tanaman terserang hama dan penyakit.
4. Panen
Panen dilakukan pada umur 70 hari setelah tanam dengan ciri-ciri tanaman : Tanaman sudah cukup tua dengan hampir 60%-90% batang telah lemas dan daun menguning. Umbi lapis terlihat penuh padat berisi dan sebagian tersembul dipermukaan tanah. Warna kulit telah mengkilap atau memerah. Cara panen dengan mencabut tanaman bersama daunnya dan tanah yang menempel dibersihkan. Panen dilakukan saat kondisi kering.
5. Pengambilan Data
Pengamatan dilakukan terhadap lima tanaman sampel. Penelitian ini berakhir pada saat bibit berumur 12 minggu setelah tanam. Variabel yang diamati meliputi :
 - a. Tinggi Tanaman (cm/tanaman)
Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan mulai

- tanaman berumur 15, 25 dan 35 hari setelah tanam.
- b. Jumlah Daun (helai/tanaman)
- c. Berat Brangkasian Segar (gr/tanaman)
- d. Berat Brangkasian Kering (gr/tanaman)
- e. Berat Umbi (gr/tanaman)

Analisis Data

Semua data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian. Apabila ada beda nyata antar perlakuan maka hasil analisis diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan 5%. Data yang menunjukkan kualitas tanaman dianalisis regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama di pembibitan, stek tanaman pucuk merah tumbuh dengan baik dan seluruhnya dapat berakar dua minggu setelah tanam. Pucuk Merah masih memperlihatkan pertumbuhan yang seragam pada umur 15 hari setelah tanam. Selama penelitian berlangsung tanaman pucuk merah tidak memperlihatkan gejala penyakit secara serius, namun demikian pencegahan dilakukan dengan cara penyemprotan tanaman dengan Dithane M45 dengan dosis 2g/liter dan Akodan 125 EC dengan dosis 1ml/liter pada bagian bawah daun tiap satu minggu.

Hasil analisis varian tinggi tanaman menunjukkan ada interaksi antara perlakuan naungan dan media tanam yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1 Tinggi Tanaman (cm/tanaman) pada berbagai pemotongan umbi dan macam media tanam.

Pemotongan Umbi	Media Tanam		Rerata (cm)
	Tanah (cm)	Arang Sekam (cm)	
Bibit Dipotong Bagian Atas	23,69 de	29,73 c	25,33
Bibit Dipotong Bagian Bawah	25,59 d	32,88 b	28,43
Bibit Dipotong Bagian Atas dan Bawah	32,45 bc	41,70 a	35,06
Rerata	25,94	29,89	(+)

Keterangan : Angka diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji, Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 1 menunjukkan tinggi tanaman terbesar diperoleh pada kombinasi perlakuan bibit dipotong bagian atas dan bawah dan media tanam arang sekam yaitu sebesar 41,70 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah pada tanaman yang diberi perlakuan bibit dipotong bagian atas dan media tanam tanah yaitu sebesar 23,69 cm yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan bibit dipotong bagian bawah dan media tanah yaitu sebesar 25,59 cm.

Selama proses pertumbuhan awal tanaman bawang merah menggunakan cadangan makanan yang terdapat pada umbi untuk

membentuk akar dan daun. Dengan proses pertumbuhan yang begitu pesat, cadang makanan di dalam umbi yang jumlahnya terbatas tidak dapat memenuhi kebutuhan lagi sehingga akar mulai melakukan penyerapan unsur hara. Helai daun baru mulai terbentuk satu per satu dan batang yang pendek semakin memanjang dengan proses yang begitu lambat. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan, yang secara luas dapat dikategorikan sebagai faktor eksternal (iklim, edafik dan biologis) dan faktor internal (genetik) (Gardner *et al.* 1991).

Tabel 2 Jumlah Daun (helai/tanaman) pada berbagai pemotongan umbi dan macam media tanam.

Pemotongan Umbi	Media Tanam		Rerata
	Tanah	Arang Sekam	
Bibit Dipotong Bagian Atas	23,50 de	24,35 d	47.85
Bibit Dipotong Bagian Bawah	26,11 c	33,87 a	59.98
Bibit Dipotong Bagian Atas Dan Bawah	28,35 b	28,88 b	57.23
Rerata	77.96	87.10	(+)

Keterangan : Angka diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji, Duncan 5%. Tanda (+) menunjukkan ada interaksi antar perlakuan.

Tabel 2 menunjukkan tanaman dengan kombinasi perlakuan bibit dipotong bawah dan media tanam arang sekam memiliki jumlah daun terbesar yaitu sebesar 33,87. Tanaman yang mendapat perlakuan bibit dipotong bagian atas dan media tanam tanah mempunyai volume tanaman yang kecil. Terhambatnya pertumbuhan vegetatif dapat menurunkan proses asimilasi, karena fase vegetatif tanaman aktif membentuk organ-organ vegetatif seperti daun yang berfungsi untuk proses asimilasi (Suriatna 1992). Jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh genotipe setiap tanaman dan kondisi lingkungan di sekitar tanaman (Gardner *et al.* 1991). Jumlah daun juga dapat ditentukan oleh jumlah anakan, dimana anakan semakin banyak maka daun yang terbentuk banyak pula, sedangkan jumlah anakan

dipengaruhi oleh genetik masing-masing varietas bawang merah. Menurut Sunarjono (1989) dalam Arifah (2001), selain itu dimungkinkan adanya pengaruh luar dari faktor genetik karena tanaman bawang merah jumlah daun dipengaruhi juga oleh penambahan jumlah anakan, dimana anakan yang terbentuk dari mata tunas tumbuhan menjadi tanaman baru yang sempurna.

Laju pembentukan daun (jumlah daun persatuan waktu) atau nilai indeks *plastrokhron* (selang waktu yang dibutuhkan perdaun tumbuhan yang terbentuk) relatif konstan jika tanaman ditumbuhkan pada kondisi suhu dan intensitas cahaya yang juga konstan (Lakitan 1996).

Tabel 3 Berat Brangkasan Segar (g/tanaman) pada berbagai pemotongan umbi dan macam media tanam.

Pemotongan Umbi	Media Tanam		Rerata
	Tanah	Arang Sekam	
Bibit Dipotong Bagian Atas	80,48 c	75,45 e	75,79
Bibit Dipotong Bagian Bawah	79,36 d	87,18 b	79,69
Bibit Dipotong Bagian Atas Dan Bawah	78,37 d	91,91 a	84,89
Rerata	75,83	81,81	(+)

Keterangan : Angka dalam () menunjukkan skor kualitas tanaman.

Tabel 3 menunjukkan tanaman dengan kombinasi perlakuan bibit dipotong bagian atas dan bawah dan media tanam arang sekam memiliki berat brangkasan segar terbesar yaitu sebesar 91.91 g. Tanaman yang mendapat perlakuan bibit dipotong bagian atas dan media tanam tanah mempunyai berat brangkasan segar yang kecil yaitu 75.45 g. Terhambatnya pertumbuhan vegetatif dapat menurunkan proses asimilasi, karena fase vegetatif tanaman aktif membentuk organ-organ vegetatif seperti daun yang berfungsi untuk proses asimilasi sehingga mempengaruhi berat brangkasan segar (Suriatna 1992).

Berat brangkasan basah suatu tanaman sangat ditentukan oleh laju fotosintesis, laju penyerapan unsur hara dan air atau kandungan air pada tanaman. Kandungan air di dalam tanaman dipengaruhi oleh lingkungan terutama suhu dan kelembaban udara. Karena pada suhu yang tinggi akan mempengaruhi laju transpirasi pada organ tanaman. Sifat daripersediaan zat makanan yang terkandung di dalam bulbus, yaitu bersifat basah karena mengandung air, sehingga air memberikan kontribusi terhadap berat brangkasan basah (Sutedjo dan Kartasapoetra 1989).

Tabel 4 Berat Brangkasan Kering (g/tanaman) pada berbagai pemotongan umbi dan macam media tanam

Pemotongan Umbi	Media Tanam		Rerata
	Tanah	Arang Sekam	
Bibit Dipotong Bagian Atas	16,49 c	11,75 e	13,35
Bibit Dipotong Bagian Bawah	13,48 d	17,48 bc	14,34
Bibit Dipotong Bagian Atas Dan Bawah	13,74 d	19,74 a	16,75
Rerata	13,00	15,09	(+)

Keterangan : Angka dalam () menunjukkan skor kualitas tanaman.

Tabel 4 menunjukkan tanaman dengan kombinasi perlakuan bibit dipotong bagian atas dan bawah dan media tanam arang sekam memiliki berat brangkasan kering terbesar yaitu sebesar 19,74 g. Tanaman yang mendapat perlakuan bibit dipotong bagian atas dan media tanam tanah mempunyai berat brangkasan kering yang kecil yaitu 11,75 g. Terhambatnya pertumbuhan vegetatif dapat menurunkan proses asimilasi, karena fase vegetatif tanaman aktif membentuk organ-organ vegetatif seperti daun yang berfungsi untuk proses asimilasi.

Umbi merupakan tempat menyimpan cadangan makanan sehingga memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap berat brangkasan kering tanaman bawang merah. Sedangkan laju pertambahan berat umbi lebih ditentukan oleh fotosintat yang dihasilkan

selama periode perkembangan umbi yang bersangkutan, sedangkan asimilat yang disintesis sebelum inisiasi umbi yang disimpan pada batang hanya memberikan kontribusi sekitar 10% (Lakitan 1996). Berat brangkasan kering tanaman mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa anorganik, terutama air dan karbon dioksida (Lakitan 1996), dan dikemukakan pula bahwa unsur hara yang telah diserap akar, baik yang digunakan dalam sintesis senyawa organik maupun yang tetap dalam bentuk ionik dalam jaringan tanaman akan memberikan kontribusi terhadap pertambahan berat kering tanaman. Dengan meningkatnya pembentukan fotosintat akan meningkatkan berat brangkasan kering tanaman (Lakitan 1996).

Tabel 5 Berat Umbi (g/tanaman) pada berbagai pemotongan umbi dan macam media tanam

Pemotongan Umbi	Media Tanam		Rerata
	Tanah	Arang Sekam	
Bibit Dipotong Bagian Atas	72.30 d	85.23 b	92.53
Bibit Dipotong Bagian Bawah	68.66 e	69.25 e	137.91
Bibit Dipotong Bagian Atas Dan Bawah	83.54 c	88.69 a	172.23
Rerata	159.50	243.17	(+)

Keterangan : Angka dalam () menunjukkan skor kualitas tanaman.

Tabel 5 menunjukkan tanaman dengan kombinasi perlakuan bibit dipotong bagian atas dan bawah dan media tanam arang sekam memiliki berat umbi terbesar yaitu sebesar 88.69 g. Tanaman yang mendapat perlakuan bibit dipotong bagian bawah dan media tanam tanah mempunyai berat brangkasan kering yang kecil yaitu 68.66 g.

Proses perkembangan umbi yang normal, mula-mula batang dan calon umbi berbentuk vertikal lurus. Selanjutnya umbi menggelembung sedikit demi sedikit, hingga penen umbi telah mencapai pertumbuhan maksimal. Ukuran umbi dipengaruhi oleh hasil fotosintesis (fotosintat) yang tersimpan di dalam sel-sel umbi. Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan umbi adalah kuantitas fotosintesis yang dipasok dari tajuk tanaman (Lakitan 1996), dan dikemukakan pula bahwa ukuran umbi pada dasarnya tergantung pada aktivitas pembelahan dan pembesaran sekunder yang terjadi pada semua sel umbi tetapi pembesaran sel tidak seragam pada semua bagian umbi. Menurut

Lakitan (1996), bahwa ukuran umbi rata-rata berbanding langsung dengan pertumbuhan tajuk dan berbanding terbalik dengan jumlah umbi yang terbentuk. Dalam pembentukan fotosintat tanaman memerlukan unsur hara baik makro maupun mikro yang digunakan untuk mendukung proses fotosintesis.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Terdapat pengaruh interaksi perlakuan pemotongan umbi dan media tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, dan berat umbi tanaman bawang merah.
- Perlakuan pemotongan umbi bagian atas dan media tanam arang sekam menunjukkan hasil tertinggi secara nyata terhadap tinggi tanaman, dan jumlah daun.

- c. Perlakuan pemotongan umbi bagian atas dan bawah serta media tanam arang sekam menunjukkan hasil tertinggi secara nyata terhadap berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, dan berat umbi.

2. **Saran**

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan jika akan menanam bawang merah dapat menggunakan cara pemotongan umbi bibit bagian atas dan bawah untuk hasil umbi yang optimal, sedangkan perlu diteliti lebih lanjut untuk penggunaan media tanam lain selain tanah dan arang sekam.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahayu, Estu, Berlian. 2006. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta (ID).
- Samadi B dan Cahyono B. 2005. *Intensifikasi Budidaya Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta (ID).
- Wibowo S. 1999. *Budidaya Bawang*. Penebar Swadaya. Jakarta (ID).
- Wibowo S. 2005. *Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, dan Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta (ID).