

## Pengaruh Perbedaan Intensitas Radiasi Matahari pada Sistem Vertikultur *Wall Planter Bag* terhadap Produktivitas Tanaman Mint (*Mentha spicata* L.) dari Berbagai Bahan Stek

### The Effect of Differences in The Intensity of Solar Radiation on The Wall Planter Bag Verticulture System on The Productivity of Mint (*Mentha spicata* L.) from Various Cuttings

Dzaky Fakhri Ridwan<sup>\*)</sup> dan Agus Suryanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

<sup>\*)</sup>Email: [dzaky.fakhri98@gmail.com](mailto:dzaky.fakhri98@gmail.com)

#### ABSTRAK

*Urban farming* secara vertikultur pada dinding dapat menjadi solusi pemenuhan pangan perkotaan. Mint merupakan tanaman yang berpotensi untuk dibudidayakan secara vertikultur. Permasalahan pada tanaman mint saat dibudidayakan di Indonesia yaitu sulit untuk terjadi pembuahan, sehingga cukup sulit untuk dilakukan perbanyakan secara generatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan intensitas radiasi matahari pada empat arah mata angin dan berbagai bahan stek terhadap produktivitas tanaman mint (*Mentha spicata* L.) pada sistem vertikultur *wall planter bag*. Penelitian dilaksanakan di Kampung Wonosari Go Green, Kota Malang pada bulan April – Agustus 2021. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Tersarang (*Nested Design*) dengan dua faktor, yaitu faktor pertama adalah arah penyinaran matahari yang terdiri dari 4 taraf, antara lain A1: arah utara, A2: arah timur, A3: arah selatan, dan A4: arah barat, dan faktor kedua adalah bahan stek tanaman mint yang terdiri dari 3 taraf, antara lain S1: stek pucuk, S2: stek tengah, dan S3: stek pangkal. Ulangan dilakukan sebanyak tiga kali dan diuji lanjut menggunakan BNT 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *spearmint* pada dinding yang menghadap arah timur dapat mengoptimalkan produktivitas tanaman dibandingkan dengan arah utara dan selatan. Penerimaan cahaya sebesar 80% dari arah timur menghasilkan peningkatan pada jumlah daun, luas daun dan jumlah

cabang, sedangkan penerimaan cahaya 39% dari arah selatan menghasilkan tanaman etiolasi dan penambahan panjang tanaman sebesar 40% dibandingkan dengan arah utara. Perlakuan stek pucuk pada arah penyinaran timur memiliki hasil produksi dan bobot kering yang terbaik.

Kata kunci: Intensitas radiasi matahari, Pertanian perkotaan, *Spearmint*, Stek batang, Vertikultur dinding

#### ABSTRACT

*Urban farming* vertically on the wall could have been a solution for urban food fulfillment. Mint was a plant that potentially cultivated vertically. The mint plants problem when cultivated in Indonesia was difficult for fertilization to occur, so it was quite difficult to carried out by generative propagation. The purpose was to determine the effect of differences in solar radiation intensity in the four cardinal directions and various cuttings on the productivity of mint (*Mentha spicata* L.) in a wall planter bag system. The research was carried out in Wonosari Go Green Village, Malang City in April – August 2021. This research was conducted used a Nested Design with two factors, the first factor is the irradiation which consists of 4 levels, A1: north, A2: east, A3: south, and A4: west and the second factor is cuttings consist of 3 levels, S1: shoot, S2: middle, and S3: base. The experiment was tested three times and further tested used LSD 5%. The results showed that *spearmint* on the east irradiation could optimize crop productivity compared to

the north and south irradiation. 80% light reception from the east resulted in an increase of number of leaf, leaf area and number of branches, while 39% light reception from the south resulted in etiolated plants and a 40% increase of plant length compared to the north irradiation. The shoot cuttings in the east irradiation direction had the best production yield and total dry weight.

Keywords: Solar radiation Intensity, Spearmint, Stem cuttings, Urban Farming, Wall verticulture

## PENDAHULUAN

Populasi penduduk di Indonesia semakin meningkat seiring dengan berjalannya waktu. Penduduk perkotaan yang semakin padat akan mempengaruhi alih fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi pemukiman warga. Lahan yang tersedia untuk dijadikan lahan pertanian semakin sempit menjadikan salah satu permasalahan pertanian saat ini.

Sistem *urban farming* atau pertanian perkotaan dapat menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk kota yang jauh dari sumber produksi pangan. Pertanian perkotaan menurut Sastro (2013) merupakan aktivitas budidaya tanaman, pengolahan, pemasaran, dan distribusi bahan pangan yang terjadi di dalam perkotaan. Salah satu penerapan sistem pertanian perkotaan ialah dengan budidaya secara vertikultur dinding menggunakan bahan karpet, namun kendala dalam sistem vertikultur yang dipasang di dinding bangunan adalah perbedaan intensitas radiasi matahari dari tiap arah mata angin, sehingga perlu penempatan *wall planter bag* yang tepat agar kebutuhan cahaya matahari tanaman dapat tetap terpenuhi.

Tanaman yang berpotensi dikembangkan secara vertikultur dinding adalah *spearmint*. Tanaman *spearmint* merupakan salah satu tanaman herba yang termasuk dalam Famili Lamiaceae. Tanaman mint diketahui dapat tumbuh dengan baik pada habitat yang lembab, tanah yang liat dan kondisi penyinaran matahari penuh hingga sebagian (Chrysargyris *et al.*, 2017). Tanaman mint

Ridwan, dkk, Pengaruh Perbedaan Intensitas...

dapat dibudidayakan secara vegetatif maupun generatif. Permasalahan tanaman mint yang dibudidayakan di Indonesia yaitu dapat menghasilkan bunga tetapi jarang terjadi pembuahan, sehingga cukup sulit untuk mendapatkan biji tanaman mint. Perbanyakan mint dapat dilakukan secara vegetatif yakni menggunakan stek pucuk, stek tengah, dan stek pangkal. Persentase stek hidup dari stek pucuk dan tengah lebih tinggi dibandingkan dengan stek pangkal, karena jaringan pada stek pucuk dan tengah lebih muda daripada stek pangkal yang sudah tidak meristematis lagi (Apriani dan Suhartanto, 2015).

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Wonosari *Go Green*, Kelurahan Purwantoro, Kecamatan Blimbing, Kota Malang. Lokasi ini terletak pada ketinggian rata-rata 449 mdpl dengan suhu berkisar 21°C -29°C. Curah hujan rata-rata di Kota Malang yakni antara 301 – 500 mm. Penelitian dilaksanakan pada bulan April hingga Agustus 2021.

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain wadah vertikultur kantong (*wall planter bag*), lux meter LX-1010B, cetok, penggaris/meteran gulung, papan perlakuan, gunting, kompas, paku beton, palu, *tray* semai, botol bekas, timbangan digital SF-400, amplop, oven memmert tipe 21037 FNR, *leaf area meter* (LAM) L-3100, alat tulis dan kamera *handphone*. Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain indukan tanaman *spearmint* yang dijadikan bahan tanam stek pucuk, stek tengah dan stek pangkal, selain itu terdapat bahan berupa air, media tanam yang terdiri atas campuran tanah, arang sekam dan pupuk kompos dengan perbandingan bobot 1:1:1, pupuk Urea dengan kandungan 46% N, SP-36 dengan kandungan 36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan KCl dengan kandungan 60% K<sub>2</sub>O.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Petak Tersarang (*Nested Design*) dengan dua faktor, yaitu faktor pertama adalah arah penyinaran matahari dan faktor kedua adalah bahan stek tanaman mint, dengan faktor bahan stek tersarang pada faktor arah

penyinaran matahari. Percobaan Petak Tersarang dilakukan tiga kali ulangan. Faktor arah penyinaran matahari, terdiri dari dari 4 taraf, antara lain A1: arah utara, A2: arah timur, A3: arah selatan, dan A4: arah barat. Faktor kedua adalah asal bahan stek yang terdiri dari 3 taraf, antara lain S1: stek pucuk, S2: stek tengah, dan S3: stek pangkal. Penelitian dilakukan pada wadah vertikultur *wall planter bag* isi 27 kantong (9 kolom x 3 baris). Satu wadah vertikultur digunakan untuk 1 faktor perlakuan arah penyinaran dengan 3 kali ulangan. Tiap kantong *wall planter bag* berisi 1 tanaman, sehingga tiap petak percobaan terdiri dari 27 tanaman. Seluruh tanaman yang berada di petak percobaan digunakan sebagai tanaman contoh.

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain intensitas radiasi matahari per perlakuan arah penyinaran matahari, panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, produksi tanaman dan bobot kering tanaman. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Intensitas Radiasi Matahari

Hasil pengamatan intensitas radiasi matahari menunjukkan bahwa dari tiap arah penyinaran memiliki intensitas yang berbeda-beda. Data kontrol diambil dari data intensitas radiasi matahari harian oleh Stasiun BMKG Karangploso, Malang. Data intensitas radiasi matahari dari tiap arah penyinaran disajikan pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman yang mendapatkan intensitas radiasi matahari tertinggi berada pada arah penyinaran utara, sedangkan yang menerima intensitas radiasi matahari terendah berada pada arah penyinaran

selatan. Arah penyinaran utara memiliki rerata intensitas radiasi tertinggi mencapai 390,03 cal cm<sup>-2</sup> hari<sup>-1</sup> atau sekitar 97% dari penyinaran. Arah penyinaran selatan memiliki rerata intensitas radiasi matahari yang terendah yakni sebesar 153,51 cal cm<sup>-2</sup> hari<sup>-1</sup> atau sekitar 39% dari penyinaran penuh.

### Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi antara arah penyinaran dengan bahan stek pada umur 30, 100 dan 114 HST. Pada masing-masing perlakuan arah penyinaran dan bahan stek, arah penyinaran berpengaruh terhadap panjang tanaman pada umur 44, 58, 72 dan 86 HST, sedangkan bahan stek tidak berpengaruh terhadap panjang tanaman.

Data pada Gambar 1 menunjukkan bahwa panjang tanaman pada umur 114 HST perlakuan stek pucuk pada arah penyinaran selatan memiliki rerata tanaman yang terpanjang hingga mencapai 103,69 cm. Data pada Tabel 2 juga menunjukkan bahwa perlakuan arah penyinaran selatan menghasilkan tanaman yang terpanjang. Hal ini disebabkan karena pada arah penyinaran selatan memiliki intensitas radiasi matahari yang terendah sehingga menyebabkan tanaman mengalami etiolasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tanari dan Vita (2017), bahwa hormon auksin dapat memicu pertumbuhan batang lebih tinggi namun tanaman menjadi lemah, batang tidak kokoh, dan daun kecil. Stek pucuk juga berpengaruh terhadap pemanjangan tanaman, daripada stek yang lain, karena stek pucuk juga bersifat meristematik, sehingga sel-sel pada jaringan tanaman mudah untuk membelah. Sejalan dengan pernyataan Apriani dan Suhartanto (2015), bahwa stek pucuk mampu menghasilkan tanaman yang lebih tinggi daripada stek tengah dan stek pangkal.

**Tabel 1.** Intensitas Radiasi Matahari pada Berbagai Arah Penyinaran

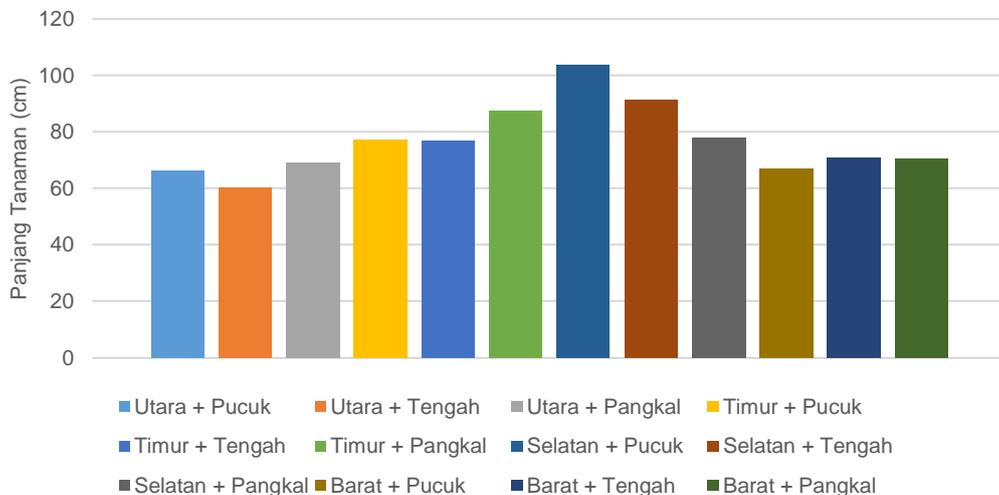
| Arah Penyinaran | Intensitas Radiasi Matahari             |                |
|-----------------|---|----------------|
|                 | cal cm <sup>-2</sup> hari <sup>-1</sup> | Persentase (%) |
| Utara           | 390,03                                  | 97             |
| Timur           | 321,18                                  | 80             |
| Selatan         | 153,51                                  | 39             |

|         |        |     |
|---------|--------|-----|
| Barat   | 306,72 | 77  |
| Kontrol | 404,28 | 100 |

**Tabel 2.** Rerata Panjang Tanaman Akibat Perlakuan Arah Penyinaran dan Bahan Stek pada Umur 44, 58, 72 dan 86 HST

| Arah Penyinaran   | Panjang Tanaman (cm) pada Umur (HST) |         |         |         |
|-------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|
|                   | 44                                   | 58      | 72      | 86      |
| Utara             | 34,65 a                              | 40,34 a | 48,85 a | 55,56 a |
| Timur             | 35,37 a                              | 43,71 a | 54,34 a | 61,61 a |
| Selatan           | 45,35 b                              | 57,92 b | 65,74 b | 74,48 b |
| Barat             | 38,02 a                              | 44,61 a | 53,43 a | 58,80 a |
| BNT 5%            | 4,32                                 | 4,61    | 6,87    | 7,55    |
| <b>Bahan Stek</b> |                                      |         |         |         |
| Pucuk             | 38,75                                | 46,12   | 53,83   | 61,52   |
| Tengah            | 38,28                                | 47,55   | 55,15   | 63,82   |
| Pangkal           | 38,02                                | 46,28   | 57,79   | 62,49   |
| BNT5%             | tn                                   | tn      | tn      | tn      |

Keterangan: Bilangan pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%, HST: hari setelah tanam



**Gambar 1.** Panjang Tanaman pada Umur 114 HST

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi antara arah penyinaran dengan bahan stek terhadap parameter jumlah daun pada semua umur pengamatan. Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pada umur 30 sampai 114 HST rerata jumlah daun semua perlakuan meningkat hingga 100 HST dan kemudian menurun pada 114 HST, karena pada 100 HST merupakan fase vegetatif maksimal bagi tanaman *spearmint*.

Data Gambar 2 juga menunjukkan pada akhir pengamatan 100 HST terdapat

kecenderungan perlakuan stek tengah dan pangkal pada arah penyinaran utara, stek pucuk pada arah penyinaran timur dan stek tengah pada arah penyinaran barat memiliki rerata jumlah daun yang tertinggi, sedangkan perlakuan stek pucuk, tengah dan pangkal pada arah penyinaran selatan memiliki jumlah daun per tanaman yang paling rendah pada umur 72 sampai 100 HST. Hal ini disebabkan pada arah penyinaran utara memiliki jumlah cabang yang banyak, sehingga berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun, selain itu

tanaman mint juga dapat tumbuh dengan baik pada arah penyiangan timur dan barat yang memiliki intensitas radiasi matahari yang sedang. Sesuai dengan pernyataan Saraswati (2017), bahwa tanaman C3 akan tumbuh dengan baik pada lingkungan yang memiliki intensitas radiasi matahari yang cenderung sedang. Tanaman mint yang ditanam pada dinding yang menghadap selatan menyebabkan tanaman mengalami etiolasi. Etiolasi dapat menyebabkan tanaman menjadi lemah (Wulandari *et al.*, 2016), tanaman yang keadaannya lemah menyebabkan daun akan lebih mudah untuk gugur dan rontok.

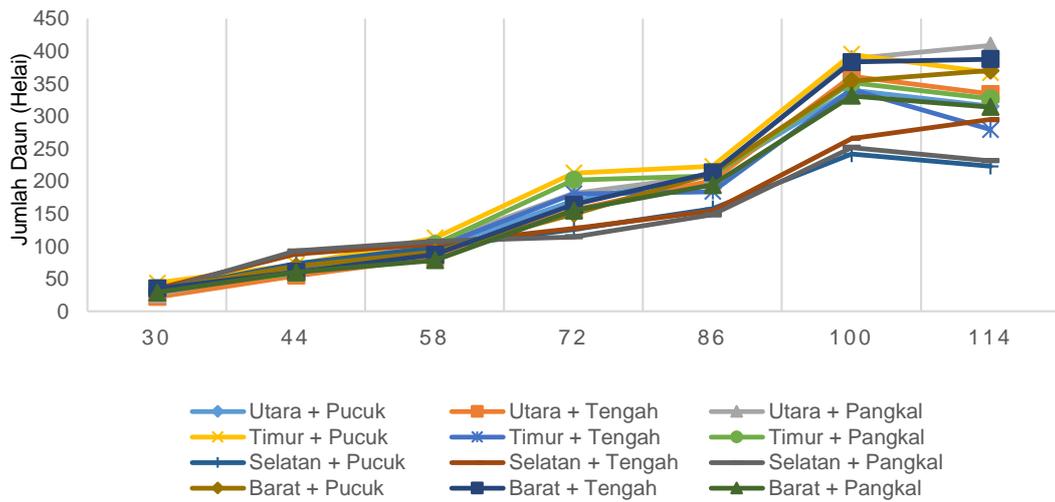
Hasil data penelitian juga menunjukkan bahwa pada umur 100 HST perlakuan yang memiliki jumlah daun yang tertinggi terdapat pada perlakuan stek pucuk pada arah penyiangan timur dan stek tengah pada arah penyiangan barat. Hal ini disebabkan karena stek pucuk dan stek tengah memiliki sel-sel yang mudah membelah daripada stek pangkal, sehingga stek pucuk dan tengah dapat lebih mudah memicu munculnya daun. Sesuai dengan pernyataan Apriani dan Suhartanto (2015), bahwa stek pucuk dan stek tengah memiliki jaringan yang masih muda, sedangkan stek pangkal memiliki jaringan yang lebih tua dan sudah tidak meristematik.

### **Luas Daun**

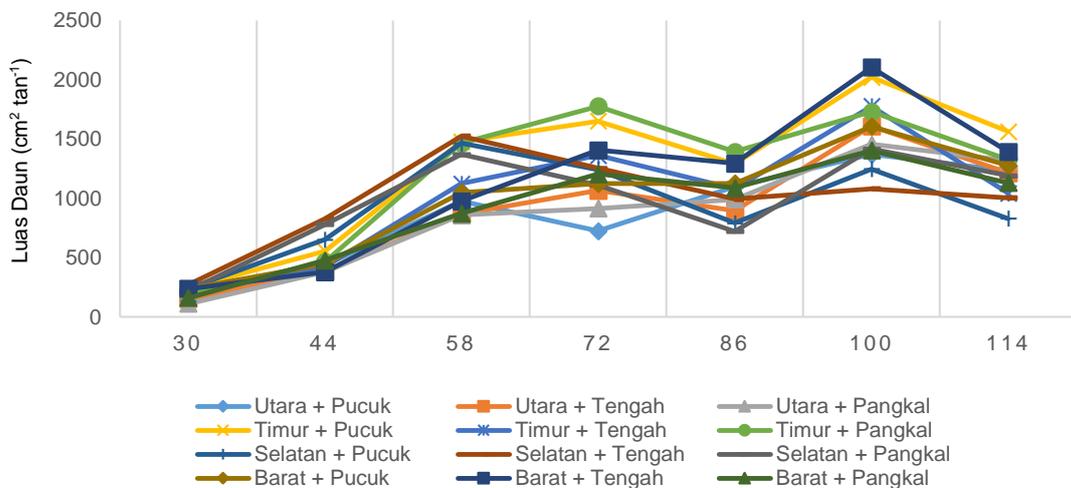
Hasil analisis ragam menunjukkan interaksi antara arah penyiangan dengan bahan stek terhadap parameter luas daun pada semua umur pengamatan, yakni pada umur 30 – 114 HST. Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa pada umur 30 sampai 58 HST rerata luas daun pada semua perlakuan mengalami peningkatan, namun

mulai umur 72 hingga 86 HST rerata luas daun per tanaman pada sebagian besar perlakuan mengalami penurunan, saat umur 100 HST semua perlakuan mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan karena pada umur 86 HST tanaman mengalami defisiensi unsur hara nitrogen yang ditunjukkan dengan gejala daun terlihat kekuningan dan mudah rontok. Menurut Kogoya *et al.* (2018), unsur nitrogen berperan penting dalam pembentukan dan pertumbuhan pada bagian vegetatif tanaman. Saat umur 114 HST semua perlakuan mengalami penurunan kembali karena sudah memasuki fase penuaan (*senescence*).

Pada umur pengamatan 100 HST perlakuan stek pucuk pada arah penyiangan timur dan stek tengah pada arah penyiangan barat memiliki luas daun per tanaman yang paling tinggi. Hal ini disebabkan karena mint sebagai tanaman C3 dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan yang memiliki intensitas radiasi matahari yang cenderung sedang (Saraswati, 2017). Data rerata luas daun per tanaman juga menunjukkan bahwa perlakuan arah penyiangan utara memiliki luas daun yang lebih rendah daripada perlakuan arah penyiangan timur dan barat. Menurut Widiastuti *et al.* (2004), tanaman yang terkena intensitas cahaya yang tinggi menghasilkan daun yang lebih kecil, lebih tebal dan tekstur daun keras, selain itu Yustiningsih (2019) menambahkan bahwa tanaman yang terkena intensitas cahaya yang terlalu tinggi dapat menurunkan laju fotosintesis yang disebabkan karena adanya laju fotorespirasi yang tinggi. Perlakuan stek tengah pada arah penyiangan selatan memiliki luas daun per tanaman terkecil akibat mengalami etiolasi.



Gambar 2. Jumlah Daun pada Umur 100 HST



Gambar 3. Luas Daun pada Umur 100 HST

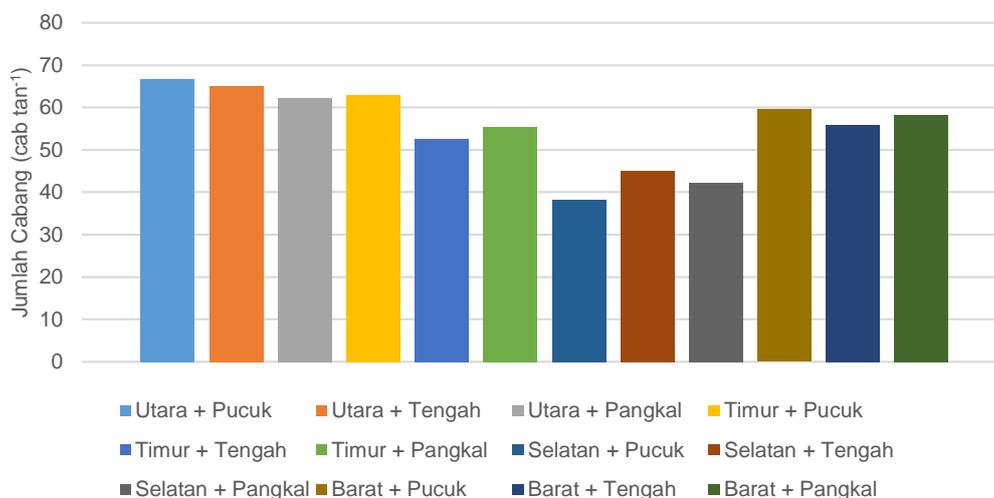
**Jumlah Cabang**

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat interaksi antara arah penyinaran dengan bahan stek terhadap parameter jumlah cabang pada umur 58, 86, 100, dan 114 HST. Pada masing-masing perlakuan arah penyinaran dan bahan stek, arah penyinaran berpengaruh terhadap jumlah cabang pada umur 44 dan 72 HST, sedangkan bahan stek berpengaruh nyata pada umur 30 dan 72 HST.

Data pada Gambar 4 menunjukkan bahwa pada 100 HST merupakan pertumbuhan vegetatif maksimal bagi tanaman mint. Hasil data pada 100 HST

menunjukkan perlakuan stek pucuk, tengah dan pangkal pada arah penyinaran utara dan stek pucuk pada arah penyinaran timur memiliki rerata jumlah cabang yang tertinggi. Intensitas radiasi matahari tinggi dari arah penyinaran utara menyebabkan jumlah cabang yang dihasilkan lebih banyak, karena pada intensitas radiasi yang tinggi menyebabkan hormon auksin pada tanaman mengalami kerusakan sehingga menghambat pemanjangan tanaman. Akibat pemanjangan tanaman yang terhambat menyebabkan hasil fotosintesis digunakan untuk pembentukan cabang (Widiastuti *et al.*, 2004). Perlakuan stek pucuk, tengah dan

pangkal pada arah penyinaran selatan memiliki rerata jumlah cabang yang paling rendah akibat mengalami etiolasi.



**Gambar 4.** Jumlah Cabang pada Umur 100 HST Bobot Produksi

Data pada Tabel 3 menunjukkan hasil data bobot produksi per tanaman perlakuan stek pucuk arah timur memiliki rerata tertinggi mencapai 83,33 g tan<sup>-1</sup>, sedangkan perlakuan stek pucuk, tengah dan pangkal pada arah penyinaran selatan memiliki rerata bobot produksi terendah. Hal ini disebabkan karena pada arah penyinaran timur cahaya matahari yang diterima tanaman sesuai dengan kebutuhan tanaman mint. Sejalan dengan pernyataan Chrysargyris *et al.* (2017) bahwa tanaman *spearmint* dapat tumbuh dengan optimal pada kondisi penyinaran matahari penuh hingga sebagian. Data pengamatan bobot produksi menunjukkan rerata yang tertinggi terdapat pada perlakuan stek pucuk arah timur, disebabkan karena stek pucuk dapat lebih mudah memicu pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang. Percepatan pertumbuhan disebabkan karena terdapat kandungan auksin, auksin yang paling banyak terdapat di bagian ujung tanaman semakin kebawah kandungan auksin semakin sedikit (Ramadan *et al.*, 2016)

#### Bobot Kering Total Tanaman

Data pada Tabel 3 juga menunjukkan bobot kering total tanaman perlakuan stek pucuk arah timur memiliki rerata tertinggi mencapai 51,85 g tan<sup>-1</sup>, sedangkan perlakuan stek pucuk dan tengah pada arah penyinaran selatan memiliki rerata bobot kering terendah. Hal ini disebabkan karena tanaman *spearmint* dapat tumbuh dengan baik pada arah penyinaran timur yang memiliki kondisi penyinaran matahari penuh hingga sebagian. Marino *et al.* (2019) menambahkan bahwa tanaman *spearmint* merupakan tanaman yang peka terhadap kekeringan, sehingga produksi biomassa sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air tanah. Semakin tinggi intensitas matahari yang diterima akan menyebabkan penguapan air tanah yang tinggi yang dapat menyebabkan produksi biomassa rendah. Perlakuan stek pucuk pada arah penyinaran timur memiliki rerata bobot kering yang paling tinggi, disebabkan karena stek pucuk dapat lebih mudah memicu pertumbuhan tanaman, sehingga dapat meningkatkan biomassa yang terkandung dalam tanaman yang pada akhirnya akan mempengaruhi pada besarnya bobot kering tanaman.

**Tabel 3.** Rerata Bobot Produksi per Tanaman dan Bobot Kering Total Tanaman Akibat Interaksi Perlakuan Arah Penyinaran dengan Bahan Stek

| Arah Penyinaran | Bobot Produksi (g tan <sup>-1</sup> )             |          |          |
|-----------------|---|----------|----------|
|                 | Bahan Stek  |          |          |
|                 | Pucuk   | Tengah   | Pangkal  |
| Utara           | 66,67 g   | 58,33 ef | 66,00 fg |
| Timur           | 83,33 h   | 65,67 fg | 71,00 g  |
| Selatan         | 33,67 a   | 35,33 ab | 36,00 ab |
| Barat           | 43,00 bc  | 48,00 cd | 53,33 de |
| BNT 5% = 7,98   |   |          |          |
| Arah Penyinaran | Bobot Kering Total Tanaman (g tan <sup>-1</sup> ) |          |          |
|                 | Bahan Stek  |          |          |
|                 | Pucuk   | Tengah   | Pangkal  |
| Utara           | 41,48 de  | 37,75 de | 43,42 e  |
| Timur           | 51,85 f   | 38,68 de | 43,68 e  |
| Selatan         | 20,63 a   | 21,54 ab | 26,81 bc |
| Barat           | 29,61 c   | 31,01 c  | 37,30 d  |
| BNT 5% = 10,21  |   |          |          |

Keterangan: Bilangan pada setiap kolom yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%, HST: hari setelah tanam

### KESIMPULAN

Arah penyinaran timur dengan intensitas 80% dari penyinaran total dapat lebih mengoptimalkan produktivitas tanaman *spearmint* dibandingkan dengan arah penyinaran utara yang memiliki intensitas mencapai 97% dari penyinaran total dan arah penyinaran selatan yang memiliki intensitas hanya 39% dari penyinaran total.

Penerimaan cahaya sebesar 80% dari arah timur menghasilkan peningkatan pada jumlah daun, luas daun dan jumlah cabang masing-masing sebesar 43%, 48% dan 36% dibandingkan dengan penyinaran arah selatan. Penurunan cahaya 39% dari arah selatan menghasilkan tanaman etiolasi dan penambahan panjang tanaman sebesar 40% dibandingkan dengan penyinaran arah utara.

Perlakuan stek pucuk pada arah penyinaran timur merupakan perlakuan dengan hasil terbaik yang mampu meningkatkan bobot produksi 138% dari perlakuan stek pucuk, tengah dan pangkal pada arah penyinaran selatan dan bobot kering total tanaman dengan kenaikan 146% dari perlakuan stek pucuk dan tengah pada arah penyinaran selatan.

### DAFTAR PUSTAKA

Apriani, P., dan M. R. Suhartanto. 2015. Peningkatan Mutu Bibit Torbangun (*Plectranthus amboinicus* Spreng.) dengan Pemilihan Asal Stek dan Pemberian Auksin. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 6(2): 109 – 115.

Chrysargyris, A., E. Nikolaidou, A. Stamatakis, and N. Tzortzakis. 2017. Vegetative, Physiological, Nutritional and Antioxidant Behavior of *Spearmint* (*Mentha spicata* L.) in Response to Different Nitrogen Supply in Hydroponics. *Journal of Applied Research on Medicinal Aromatic Plants*, doi: 10.1016/j.jarmp.2017.01.006.

Kogoya, T., I. P. Dharma dan I. N. Sutedja. 2018. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut Putih (*Amaranthus tricolor* L.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 7(4): 575 – 584.

Marino, S., U. Ahmad, M. I. Ferreira, and A. Alvino. 2019. Evaluation of the Effect of Irrigation on Biometric Growth, Physiological Response, and Essential Oil of *Mentha spicata* L. *Water*, 11, 2264.

Ramadan, V. R., N. Kendarini, dan S. Ashari. 2016. Kajian Pemberian Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(3): 180 – 186.

Saraswati, S. A. 2017. Perbedaan Kerapatan Stomata Daun Tumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril.) pada Tempat Terang dan Tempat Teduh.

**Jurnal Produksi Tanaman**, Volume 10, Nomor 3, Maret 2022, hlm. 140-148

Universitas Islam Negeri Raden Intan.  
Lampung

**Sastro, Y. 2013.** Pertanian Perkotaan: Peluang, Tantangan, dan Strategi Pengembangan. *Buletin Pertanian Perkotaan*. 3(1).

**Tanari, Y. dan V. Vita. 2017.** Pengaruh Naungan dan Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal AgroPet*. 14(2).

**Widiastuti, L., Tohari, dan E. Sulistyaningsih. 2004.** Pengaruh Intensitas Cahaya dan Kadar Daminosida Terhadap Iklim Mikro dan

Pertumbuhan Tanaman Krisan dalam Pot. *Ilmu Pertanian*. 11(2): 35 – 42.

**Wulandari, I., S. Haryanti, dan M. Izzati. 2016.** Pengaruh Naungan Paranet terhadap Pertumbuhan serta Kandungan Klorofil dan  $\beta$  Karoten pada Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Jurnal Biologi*. 5(3): 71 – 79.

**Yustiningsih, M. 2019.** Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung. *BIOEDU: Jurnal Pendidikan Biologi*. 4(2): 43 – 48