

Efektivitas Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Mawar (*Rosa multiflora* L.)

Effectiveness of Several Natural Growth Regulatory Substances and Planting Media on the Growth Cuttings of Rose (*Rosa multiflora* L.)

Nabila Aghnia Ramadhani*) dan Anna Satyana Karyawati

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
*)Email : nabilaaghnia15@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman mawar penghasil bunga potong membutuhkan batang bawah yang kokoh dan berkualitas. Akan tetapi perbanyak stek batang sering gagal menumbuhkan akar apabila tidak memperhatikan faktor pendukungnya. Umumnya perbanyak batang bawah mawar dilakukan secara vegetatif melalui teknik stek batang. Salah satu penunjang keberhasilan stek mawar sebagai batang bawah adalah pertumbuhan akar yang baik. Keberhasilan pertumbuhan akar dapat didukung dengan faktor eksternal seperti zat pengatur tumbuh dan media tanam yang sesuai. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mempelajari efektivitas penggunaan zat pengatur tumbuh alami dan media tanam sebagai faktor eksternal yang dapat meningkatkan pertumbuhan stek mawar. Bahan yang dibutuhkan meliputi batang mawar, umbi bawang merah, kecambah kacang hijau, jagung muda, Indole Acetic Acid (IAA) 99%, botol kaca gelap, rotary evaporator, metanol, kertas saring, aquades, amplop kertas, tanah, arang sekam, pupuk bokashi. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur pada bulan Maret hingga Juni 2023. Data yang didapatkan dianalisis ragam (ANOVA) 5%, apabila didapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) 5%. Penggunaan zat pengatur tumbuh bersamaan dengan media tanam memberikan interaksi terhadap waktu muncul tunas. Pengaplikasian ekstrak bawang merah dapat digunakan sebagai zat

pengatur tumbuh alami terhadap peningkatan panjang tunas dan jumlah daun. Penggunaan media tanam arang sekam meningkatkan jumlah akar, panjang akar dan waktu muncul tunas. Perlakuan campuran media tanam memberikan hasil baik terhadap jumlah tunas stek mawar dibandingkan dengan perlakuan satu jenis media tanam. Sedangkan perlakuan campuran media tanam tanah + pupuk bokashi memberikan hasil baik terhadap berat segar, berat kering dan panjang tunas tanaman.

Kata Kunci: Batang bawah, Media tanam, Stek batang, Zat pengatur tumbuh alami.

ABSTRACT

Rose plants that produce cut flowers require a sturdy and high-quality rootstock. However, propagation of stem cuttings often fails to grow roots if the supporting factors are not considered. Generally propagation of rootstock roses is done vegetatively through stem cuttings. One of the supports for the success of rose cuttings as rootstocks is good root growth. The success of root growth can be supported by external factors such as growth regulators and suitable planting media. The purpose of this research was to study the effectiveness of using natural growth regulators and planting media as external factors that can increase the growth of rose cuttings. The materials needed include rose stems, shallot bulbs, mung bean sprouts, young corn, Indole Acetic Acid (IAA) 99%, dark glass bottles,

rotary evaporator, methanol, filter paper, distilled water, paper envelopes, soil, husks charcoal and bokashi fertilizer. The research was conducted in Dadaprejo Village, Junrejo District, Batu City, East Java from March to June 2023. The data obtained was analyzed for variance (ANOVA) 5%, if a significant effect is obtained it is continued with a 5% honest significant difference test (BNJ). The use of growth regulators together with the planting medium provides an interaction with the time of shoot emergence. The application of shallot extract can be used as a natural growth regulator to increase the length of shoots and the number of leaves. The use of rice husk charcoal as a planting medium increases the number of roots, root length and time of shoots emergence. The mixed treatment of planting media gave good results on the number of shoots of rose cuttings compared to the treatment of one type of growing media. While the treatment of a mixture of soil planting media + bokashi fertilizer gave good results on fresh weight, dry weight and shoot length of plants.

Keywords: Natural growth regulators, Planting media, Rootstock, Stem cuttings

PENDAHULUAN

Mawar (*Rosa multiflora* L.) adalah salah satu tanaman hias yang indah, memiliki beragam warna dan manfaat. Seiring berjalannya waktu, kebutuhan mawar terus mengalami peningkatan, akan tetapi hal tersebut tidak seimbang dengan jumlah produksinya. Produksi mawar sebagai tanaman florikultura pada kurun waktu 2017-2021 terus mengalami penurunan (Badan Pusat Statistik, 2021). Tahun 2019-2020 produktivitas menurun sejumlah 31% dari jumlah 213.927.138 menjadi 147.658.256 tangkai, dan tahun 2020-2021 produktivitas menurun sejumlah 12% dari jumlah 147.658.256 menjadi 129.657.581 tangkai. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan budidaya tanaman mawar yang mengarah pada skala ekonomi untuk memenuhi permintaan konsumen dan mengurangi biaya.

Pengembangan tanaman mawar dapat diawali dengan perbanyakan bibit

melalui dua cara yaitu generatif dan vegetatif. Salah satu metode perbanyakan mawar secara vegetatif adalah melalui teknik stek batang. Akan tetapi beberapa jenis mawar dengan bunga yang indah tidak dapat dilakukan perbanyakan secara langsung dengan teknik stek batang. Oleh karena itu tanaman mawar membutuhkan dua tahap perbanyakan yaitu stek batang untuk mempersiapkan batang bawah dengan perakaran kuat dan dapat tumbuh dalam rentang waktu yang panjang. Kemudian batang bawah yang sudah siap dilanjutkan dengan tahap sambung menggunakan batang atas atau okulasi mata tunas tanaman mawar yang memiliki tampilan bunga indah. Namun persiapan batang bawah tanaman mawar juga memiliki kendala pertumbuhan yang cukup lambat. Upaya untuk meminimalisir kendala stek batang yaitu menggunakan zat pengatur tumbuh dan media tanam yang sesuai (Sylviana *et al.*, 2019).

Zat pengatur tumbuh alami dengan kandungan auksin dapat ditemukan pada ekstrak bawang merah, kecambah kacang hijau dan jagung muda dengan jumlah kandungan yang berbeda-beda. Zat pengatur tumbuh alami dipilih menjadi alternatif karena relatif murah, ada disekitar, mudah didapat dan aman digunakan (Kurniati *et al.*, 2017). Sedangkan media tanam menjadi tempat adaptasi tanaman pada lingkungannya. Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini diduga penggunaan zat pengatur tumbuh alami dan media tanam yang tepat dapat memberikan interaksi untuk meningkatkan pertumbuhan stek mawar sebagai batang.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2023. Lokasi penelitian terletak di Kelurahan Dadaprejo, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Kelurahan Dadaprejo berada pada posisi 122°7'-32.80" Bujur Timur dan 7°56'-0.31" Lintang Selatan. Lokasi ini berada pada ketinggian 500-600 mdpl dengan rata-rata suhu harian antara 21-23°C dan kelembaban udara antara 78-90% (Badan Pusat Statistik, 2021).

Alat yang digunakan meliputi sprayer, blender, gelas takar, botol kaca gelap, rotary evaporator Heidolph Hei-VAP series, penggaris, timbangan dan oven. Bahan yang dibutuhkan meliputi batang stek mawar, umbi bawang merah, kecambah kacang hijau, jagung muda, *Indole Acetic Acid* (IAA) 99%, metanol, kertas saring, aquades, polibag berukuran 15x20 cm, papan label, amplop kertas, tanah, arang sekam dan pupuk bokashi.

Penelitian disusun secara faktorial menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Perlakuan terdiri dari dua faktor yaitu bahan zat pengatur tumbuh alami dan komposisi media tanam. Faktor pertama zat pengatur tumbuh alami terdiri dari *Indole Acetic Acid* (IAA) 99%, ekstrak bawang merah, ekstrak kecambah dan ekstrak jagung. Sedangkan faktor kedua media tanam terdiri dari tanah, arang sekam, pupuk bokashi, tanah + arang sekam, tanah + pupuk bokashi, arang sekam + pupuk

bokashi, dan tanah + arang sekam + pupuk bokashi. Data pengamatan yang didapatkan kemudian dianalisis dengan analisis ragam atau Analysis of Variance (ANOVA) 5%. Kemudian apabila didapatkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap jumlah akar stek mawar. Akan tetapi, masing-masing perlakuan zat pengatur tumbuh dan media tanam memberikan pengaruh yang nyata pada umur dua belas minggu setelah tanam. Rata-rata jumlah akar akibat pengaplikasian berbagai zat pengatur tumbuh alami dan media tanam disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata jumlah akar stek mawar dengan berbagai pemberian zat pengatur tumbuh dan media tanam

| Perlakuan | Jumlah akar |
|-------------------------------------|-------------|
| Indole acetic acid 99% | 11,65 b |
| Ekstrak bawang merah | 9,29 ab |
| Ekstrak kecambah kacang hijau | 9,02 a |
| Ekstrak jagung | 8,73 a |
| BNJ 5% | 1,84 |
| Tanah | 10,28 b |
| Arang sekam | 11,44 b |
| Pupuk bokashi | 7,08 a |
| Tanah + arang sekam | 9,81 ab |
| Tanah + pupuk bokashi | 9,78 ab |
| Arang sekam + pupuk bokashi | 9,86 ab |
| Tanah + arang sekam + pupuk bokashi | 9,44 ab |
| BNJ 5% | 2,81 |

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Zat pengatur tumbuh alami ekstrak bawang merah menghasilkan jumlah akar stek mawar yang sebanyak 11,65 akar dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan IAA 99% yaitu 9,29 akar. Ekstrak bawang merah memberi hasil baik terhadap pertumbuhan akar pada perbanyakan stek batang tanaman karena memiliki kandungan hormon auksin (Tambunan *et al.*, 2019).

Sedangkan media tanam arang sekam menghasilkan jumlah akar sebanyak 11,44 akar dan berbeda nyata dengan perlakuan media tanam pupuk bokashi yaitu 7,08 akar. Hal ini terjadi karena arang sekam memiliki struktur poros dengan banyak rongga sehingga ketersediaan oksigen meningkat dan akar tanaman memiliki banyak ruang untuk tumbuh. Keberadaan arang sekam sebagai media tanam dapat

meningkatkan ruang pori dan mempercepat proses drainase (Onggo *et al.*, 2017). Walaupun arang sekam mudah mengalirkan air, media tanam ini dapat menahan air

dengan baik pada rongga yang dimiliki. Kemampuan tersebut menjaga kelembaban media tanam secara konsisten.

Tabel 2. Rerata panjang akar stek mawar dengan berbagai pemberian zat pengatur tumbuh dan media tanam

| Perlakuan | Panjang akar (cm) |
|-------------------------------------|-------------------|
| Indole acetic acid 99% | 30,46 |
| Ekstrak bawang merah | 28,81 |
| Ekstrak kecambah kacang hijau | 29,97 |
| Ekstrak jagung | 29,49 |
| Tanah | 24,92 ab |
| Arang sekam | 39,44 d |
| Pupuk bokashi | 23,69 a |
| Tanah + arang sekam | 29,56 abc |
| Tanah + pupuk bokashi | 31,72 c |
| Arang sekam + pupuk bokashi | 30,22 bc |
| Tanah + arang sekam + pupuk bokashi | 28,22 abc |
| BNJ 5% | 6,04 |

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap panjang akar stek mawar. Akan tetapi, perlakuan media tanam memberikan pengaruh yang nyata pada umur dua belas minggu setelah tanam. Rata-rata panjang akar akibat pengaplikasian berbagai zat pengatur tumbuh alami dan media tanam disajikan pada Tabel 2.

Penggunaan arang sekam sebagai media tanam menghasilkan panjang akar stek mawar 39,44 cm. Media arang sekam menghasilkan perbedaan panjang akar yang sangat nyata dengan media tanam lainnya. Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa arang sekam memiliki kadar air yang lebih rendah yaitu 7,77% dibandingkan dengan media tanam lainnya. Selain itu, arang sekam memiliki kandungan unsur hara yang rendah sehingga mendorong akar tanaman untuk tumbuh lebih kuat. Bentuk adaptasi morfologi tanaman pada suplai hara yang rendah dilakukan dengan cara meningkatkan jumlah dan panjang akar (Moelyohadi *et al.*, 2012). Hal tersebut karena akar tanaman akan aktif mencari sumber nutrisi pada jangkauan yang luas.

Waktu Muncul Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap kecepatan waktu muncul tunas stek mawar. Rata-rata waktu muncul tunas stek mawar akibat perlakuan zat pengatur tumbuh dan media tanam disajikan pada Tabel 3.

Perlakuan zat pengatur tumbuh alami ekstrak kecambah kacang hijau dan media tanam arang sekam memberikan pengaruh nyata terhadap kecepatan waktu muncul tunas. Interaksi antara zat pengatur tumbuh dan media tanam terjadi karena hormon auksin bekerja memacu pemanjangan sel kemudian media tanam mendukung ketersediaan nutrisi dan aerasi, sehingga pemanjangan sel terjadi optimal. Tanaman mendapat nutrisi dari auksin dan sumber makanan dari media tanam (Hayati *et al.*, 2022). Ekstrak kecambah kacang hijau memiliki senyawa fitohormon yang memacu pertumbuhan tanaman melalui auksin dalam merangsang pertumbuhan akar.

Semakin banyak akar tanaman yang tumbuh maka akan semakin banyak pula nutrisi dan air yang diterima oleh tanaman. Pengaplikasian zat pengatur tumbuh alami dengan kandungan hormon auksin dapat

mempengaruhi pertumbuhan akar, semakin baik pertumbuhan akar maka penyerapan nutrisi oleh tanaman akan semakin mudah (Silviana *et al.*, 2022). Keseimbangan antara

auksin dan media tanam kemudian akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara keseluruhan pada bagian lain seperti pertumbuhan tunas.

Tabel 3. Rerata waktu muncul tunas stek mawar dengan berbagai pemberian zat pengatur tumbuh dan media tanam

| Perlakuan | Waktu muncul tunas (hari) | | | | | | | BNJ ZPT 5% |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------|
| | Tanah | Arang sekam | Pupuk bokashi | Tanah + arang sekam | Tanah + pupuk bokashi | Arang sekam + pupuk bokashi | Tanah + arang sekam + pupuk bokashi | |
| Indole acetic acid 99% | 22,25 a A | 25,75 a A | 25,17 a A | 21,67 a A | 26,08 a A | 25,33 a A | 24,17 a A | 9,53 |
| Ekstrak bawang merah | 21,00 a A | 22,58 a A | 39,67 b B | 22,67 ab A | 24,67 a A | 27,83 a A | 25,33 a A | |
| Ekstrak kecambah kacang hijau | 24,33 a AB | 20,42 a A | 28,33 a AB | 31,83 b B | 29,33 a AB | 27,50 a AB | 29,33 a AB | |
| Ekstrak jagung | 28,75 a AB | 37,58 b B | 28,17 a AB | 28,33 ab AB | 26,08 a A | 30,83 a AB | 29,75 a AB | |
| BNJ Media Tanam 5% | 11,02 | | | | | | | |

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf kapital yang sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; Bilangan yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%;

Tabel 4. Rerata jumlah tunas stek mawar dengan berbagai pemberian zat pengatur tumbuh dan media tanam

| Perlakuan | Jumlah tunas pada berbagai umur pengamatan (MST) | | | | | | | |
|-------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Indole acetic acid 99% | 2,76 | 2,94 | 3,01 | 3,06 | 2,99 | 2,98 | 2,86 | 2,76 |
| Ekstrak bawang merah | 2,58 | 2,70 | 2,77 | 2,83 | 2,90 | 2,82 | 2,65 | 2,58 |
| Ekstrak kecambah kacang hijau | 2,35 | 2,49 | 2,58 | 2,71 | 2,73 | 2,69 | 2,62 | 2,55 |
| Ekstrak jagung | 2,49 | 2,61 | 2,75 | 2,86 | 2,82 | 2,77 | 2,74 | 2,65 |
| Tanah | 2,79 ab | 2,94 ab | 3,00 ab | 3,04 ab | 2,98 ab | 2,96 ab | 2,85 ab | 2,81 ab |
| Arang sekam | 1,83 a | 2,02 a | 2,21 a | 2,33 a | 2,33 a | 2,31 a | 2,31 a | 2,31 a |
| Pupuk bokashi | 2,17 ab | 2,19 ab | 2,31 ab | 2,46 ab | 2,60 ab | 2,52 ab | 2,42 ab | 2,29 a |
| Tanah + arang sekam | 2,44 ab | 2,69 ab | 2,83 ab | 2,90 ab | 2,94 ab | 2,90 ab | 2,81 ab | 2,73 ab |
| Tanah + pupuk bokashi | 3,02 b | 3,04 b | 3,10 b | 3,13 b | 3,04 ab | 3,00 ab | 2,92 ab | 2,85 ab |
| Arang sekam + pupuk bokashi | 2,63 ab | 2,85 ab | 2,92 ab | 3,02 ab | 2,90 ab | 2,85 ab | 2,65 ab | 2,56 ab |

| Perlakuan | Jumlah tunas pada berbagai umur pengamatan (MST) | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Tanah + arang sekam + pupuk bokashi | 2,94 b | 3,06 b | 3,08 b | 3,19 b | 3,24 b | 3,17 b | 3,06 b | 2,90 b |
| BNJ 5% | 1,03 | 0,97 | 0,84 | 0,71 | 0,79 | 0,82 | 0,72 | 0,58 |

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; MST = minggu setelah tanam.

Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap jumlah tunas stek mawar. Akan tetapi, perlakuan media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas stek mawar pada umur lima hingga dua belas minggu setelah tanam. Rata-rata jumlah tunas akibat pengaplikasian berbagai zat pengatur tumbuh alami dan media tanam disajikan pada Tabel 4.

Pada umur dua belas minggu setelah tanam, stek mawar yang ditanam pada campuran media tanah + arang sekam + pupuk bokashi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Perlakuan campuran media tanam tanah + arang sekam + pupuk bokashi berbeda tidak nyata dengan perlakuan campuran media tanam lain yaitu

tanah + arang sekam, tanah + pupuk bokashi, arang sekam + pupuk bokashi dan tanah saja. Jumlah tunas terbanyak didapatkan pada perlakuan campuran tiga jenis media tanam yang terdiri dari tanah, arang sekam dan pupuk bokashi.

Kombinasi tersebut menciptakan media tanam dengan sirkulasi udara, drainase dan ketersediaan nutrisi yang baik. Hal tersebut yang kemudian membantu optimalnya pertumbuhan jumlah tunas. Pencampuran arang sekam, pupuk kandang dengan tanah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dikarenakan kondisi media tanam menjadi lebih stabil (Naimnule, 2016). Berdasarkan hal tersebut diketahui pula bahwa masing-masing media tanam yang digunakan memiliki sifat dan peran tersendiri untuk mendukung pertumbuhan stek mawar.

Tabel 5. Rerata panjang tunas stek mawar dengan berbagai pemberian zat pengatur tumbuh dan media tanam

| Perlakuan | Panjang tunas pada berbagai umur pengamatan (MST) | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Indole acetic acid 99% | 4,60 b | 9,01 b | 16,68 b | 21,35 | 24,39 | 26,41 | 28,39 | 30,66 |
| Ekstrak bawang merah | 4,32 b | 8,32 ab | 15,05 ab | 20,73 | 23,77 | 25,45 | 27,39 | 30,68 |
| Ekstrak kecambah kacang hijau | 3,51 ab | 6,54 ab | 13,04 ab | 19,07 | 22,13 | 24,26 | 25,79 | 27,34 |
| Ekstrak jagung | 2,28 a | 5,63 a | 12,17 a | 17,50 | 20,68 | 22,96 | 25,30 | 26,90 |
| BNJ 5% | 1,67 | 2,75 | 4,26 | tn | tn | tn | tn | tn |
| Tanah | 5,30 b | 10,71 c | 20,28 d | 25,42 d | 28,42 cd | 30,70 cd | 33,30 d | 33,69 bcd |
| Arang sekam | 3,16 ab | 4,84 a | 7,54 a | 9,38 a | 10,63 a | 10,85 a | 11,11 a | 11,47 a |
| Pupuk bokashi | 2,72 a | 5,05 ab | 10,34 ab | 14,63 ab | 17,45 ab | 18,89 ab | 20,28 ab | 22,08 ab |
| Tanah + arang sekam | 3,75 ab | 7,65 abc | 13,15 abc | 17,32 bc | 20,24 bc | 21,74 bc | 23,01 bc | 24,92 bc |

| Perlakuan | Panjang tunas pada berbagai umur pengamatan (MST) | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Tanah + pupuk bokashi | 4,24 ab | 9,15 bc | 18,54 cd | 26,81 d | 29,63 d | 32,60 d | 35,68 d | 39,34 d |
| Arang sekam + pupuk bokashi | 3,18 ab | 6,69 abc | 14,56 bcd | 21,29 bcd | 26,69 cd | 29,96 cd | 32,49 cd | 35,68 cd |
| Tanah + arang sekam + pupuk bokashi | 3,39 ab | 7,55 abc | 15,24 bcd | 22,78 cd | 26,15 cd | 28,66 cd | 31,14 cd | 35,09 cd |
| BNJ 5% | 2,55 | 4,20 | 6,50 | 7,80 | 20,68 | 9,55 | 10,05 | 12,03 |

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; MST = minggu setelah tanam.

Panjang Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap panjang tunas stek mawar. Akan tetapi, masing-masing perlakuan zat pengatur tumbuh dan media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tunas stek mawar pada umur lima hingga dua belas minggu setelah tanam. Rata-rata panjang tunas akibat pengaplikasian berbagai zat pengatur tumbuh alami dan media tanam disajikan pada Tabel 5.

Perlakuan zat pengatur tumbuh indole acetic acid 99% berbeda tidak nyata dengan perlakuan zat pengatur tumbuh alami ekstrak bawang merah dan ekstrak kecambah kacang hijau. Sedangkan pada umur dua belas minggu setelah tanam, stek mawar yang ditanam pada campuran media

tanam tanah + pupuk bokashi menghasilkan pengaruh nyata terhadap panjang tunas. Pertumbuhan terbaik didapatkan pada perlakuan tanah dan pupuk bokashi.

Pupuk bokashi memiliki kandungan dan ketersediaan unsur hara nitrogen yang lebih banyak dibandingkan kandungan nitrogen pada media tanam arang sekam. Hasil analisis laboratorium media tanam menunjukkan bahwa pupuk bokashi mengandung unsur nitrogen sebesar 1,49% sedangkan arang sekam mengandung 0,73% unsur nitrogen. Nitrogen memiliki peran penting pada fase vegetatif tanaman karena membantu proses pembelahan sel. Unsur nitrogen memiliki peran utama untuk mendukung fase vegetatif tanaman, khususnya pertumbuhan bagian batang yang juga memacu pertumbuhan tinggi atau panjang tanaman (Arifah *et al.*, 2019).

Tabel 6. Rerata jumlah daun stek mawar dengan berbagai pemberian zat pengatur tumbuh dan media tanam

| Perlakuan | Jumlah daun pada berbagai umur pengamatan (MST) | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Indole acetic acid 99% | 6,77 c | 13,62 c | 16,99 b | 20,38 b | 22,62 | 23,69 | 23,70 | 23,45 |
| Ekstrak bawang merah | 5,54 bc | 11,55 bc | 15,20 ab | 18,90 ab | 21,69 | 22,01 | 22,29 | 21,95 |
| Ekstrak kecambah kacang hijau | 4,08 ab | 9,85 ab | 12,74 a | 15,27 a | 18,87 | 20,15 | 20,71 | 20,76 |
| Ekstrak jagung | 3,26 a | 9,31 a | 12,44 a | 15,55 a | 19,60 | 20,38 | 20,77 | 21,00 |
| BNJ 5% | 2,24 | 3,07 | 3,36 | 3,97 | tn | tn | tn | tn |
| Tanah | 6,77 a | 13,85 c | 18,21 c | 21,60 c | 23,90 c | 25,13 c | 26,02 c | 26,17 b |
| Arang sekam | 3,50 a | 6,96 a | 8,54 a | 10,67 a | 13,04 a | 13,42 a | 13,69 a | 13,27 a |

| Perlakuan | Jumlah daun pada berbagai umur pengamatan (MST) | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|---------|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Pupuk bokashi | 3,56 a | 8,29 ab | 10,83 ab | 13,69 ab | 17,27 ab | 17,23 ab | 16,63 ab | 15,71 a |
| Tanah + arang sekam | 5,06 a | 11,15 abc | 13,50 abc | 16,35 abc | 19,67 bc | 20,40 bc | 21,27 bc | 22,08 b |
| Tanah + pupuk bokashi | 5,92 a | 13,46 c | 17,58 c | 20,83 c | 24,15 c | 25,54 c | 25,90 c | 26,00 b |
| Arang sekam + pupuk bokashi | 4,63 a | 11,42 abc | 16,13 bc | 19,23 bc | 23,42 bc | 24,35 c | 24,58 c | 23,98 b |
| Tanah + arang sekam + pupuk bokashi | 4,96 a | 12,44 bc | 15,60 bc | 20,31 c | 23,42 bc | 24,85 c | 25,00 c | 25,33 b |
| BNJ 5% | tn | 4,69 | 5,55 | 6,07 | 6,35 | 6,23 | 5,95 | 6,07 |

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; MST = minggu setelah tanam.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara zat pengatur tumbuh dan media tanam terhadap jumlah daun stek mawar. Akan tetapi, masing-masing perlakuan zat pengatur tumbuh dan media tanam memberi pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun stek mawar pada umur lima hingga dua belas minggu setelah tanam. Rata-rata jumlah daun akibat pengaplikasian berbagai zat pengatur tumbuh alami dan media tanam disajikan pada Tabel 6.

Perlakuan zat pengatur tumbuh indole acetic acid 99% berbeda tidak nyata dengan perlakuan zat pengatur tumbuh alami ekstrak bawang merah. Sedangkan Perlakuan media tanam tanah saja berbeda tidak nyata dengan beberapa campuran media tanam lainnya yaitu tanah + arang sekam, tanah + pupuk bokashi, arang sekam + pupuk bokashi dan tanah + arang sekam + pupuk bokashi.

Tanah memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan udara, sehingga ketersediaan air dan nutrisi dapat diterima secara konsisten oleh tanaman. Aerasi dapat menjaga ketersediaan oksigen dalam media tanam sehingga proses penyerapan hara oleh tanaman berjalan dengan optimal dan memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah daun (Krisnawati *et al.*, 2014). Selain itu, tanah yang digunakan memiliki nilai pH netral dan sesuai untuk digunakan sebagai media tanam. Hasil

analisis laboratorium media tanam menunjukkan bahwa tanah yang digunakan memiliki nilai pH sebesar 6,4 dan lebih seimbang dibandingkan dengan nilai pH media tanam lainnya. Media tanam dengan nilai pH 6,4 tergolong netral sehingga unsur hara yang tersedia didalamnya dapat lebih mudah larut terhadap air. Unsur hara yang sudah larut kemudian diserap akar tanaman untuk memacu pertumbuhan bagian atas tanaman seperti pertumbuhan daun (Kurniawati dan Ariyani, 2013).

Zat Pengatur Tumbuh

Perlakuan zat pengatur tumbuh auksin terhadap variabel panjang tunas dan jumlah daun memberikan pengaruh yang nyata di minggu awal tanam. Perlakuan zat pengatur tumbuh berpengaruh di awal tanam karena pengaplikasiannya hanya dilakukan satu kali sebelum tanam dengan cara perendaman. Perendaman bahan tanam dengan zat pengatur tumbuh auksin dapat mengoptimalkan penyerapan oleh tanaman dan berfungsi meningkatkan pertumbuhannya (Junaedy 2018).

Secara tidak langsung pada awal tanam bahan yang digunakan dapat memproduksi hormon auksin. Sel tanaman mampu menghasilkan auksin sendiri, sehingga terjadi transaksi seimbang antara penambahan auksin eksogen dan hasil produksi auksin endogen (Munira *et al.*, 2022). Berkurangnya pengaruh zat pengatur tumbuh seiring bertambahnya umur tanam

terjadi karena setelah akar stek mawar berhasil tumbuh stimulasi auksin akan

KESIMPULAN

Penggunaan zat pengatur tumbuh alami dan komposisi media tanam efektif digunakan meningkatkan pertumbuhan stek mawar. Terdapat interaksi antara zat pengatur tumbuh alami dan media tanam terhadap kecepatan waktu muncul tunas stek mawar. Pengaplikasian ekstrak bawang merah dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan panjang tunas dan jumlah daun. Penggunaan media tanam arang sekam dapat meningkatkan panjang akar sebesar 22,56%.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifah, S. H., M. Astininngrum, dan Y. E. Susilowati. 2019.** Efektivitas Macam Pupuk Kandang dan Jarak Tanam pada Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*, L. Moench). *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4(1):38-42.
- Badan Pusat Statistik. 2021.** Produksi Tanaman Florikultura (Hias). www.bps.go.id. (diakses pada 24 Oktober 2022).
- Badan Pusat Statistik. 2021.** Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kota Batu, 2021. batukota.bps.go.id. (diakses pada 30 Januari 2023).
- Hayati, R., B. Fajara, J. Jafrizal, dan R. Harini. 2022.** Kajian Pertumbuhan Stek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L) dengan Pemberian Auksin Alami dan Kombinasi Media Tanam. *Jurnal Agribis*. 15(1):1864-1874.
- Junaedy, A. 2018.** Tingkat Keberhasilan Pertumbuhan Tanaman Nusa Indah (*Mussaenda frondosa*) dengan Penyungkupan dan Lama Perendaman Zat Pengatur Tumbuh Auksin yang Dibudidayakan Pada Lingkungan Tumbuh Shading Paranet. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*. 2(1):8-14.
- Ramadhani, dkk, Efektifitas Beberapa Zat...** menurun dan beralih pada penyerapan unsur hara oleh akar pada media tanam.
- Krisnawati, D., S. Triyono, dan M. Z. Kadir. 2014.** Pengaruh Aerasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var. Achepera) pada Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Di Dalam dan Di Luar Greenhouse. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3(3):213-222.
- Kurniati, F., T. Sudartini, dan D. Hidayat. 2017.** Aplikasi Berbagai Bahan ZPT Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kemiri Sunan (*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw). *Jurnal Agro*. 4(1):40-49.
- Kurniawati, F., dan M. Ariyani. 2013.** The Effect of Planting Media and NPK Fertilization on the Growth of Cat's Eye Damar Seeds (*Shorea javanica*). *Soil Science. Journal of Soil Science and Agroclimatology*. 10(1):9-18.
- Moelyohadi, Y., M. U. Harun, R. Hayati, dan N. Gofar. 2012.** Utilization of Various Types of Biological Fertilizers In The Cultivation of Corn (*Zea Mays*. L) Nutrient Efficient on Marginal Dry Land. *Journal of Suboptimal Lands*. 1(1):31-39.
- Munira, A., B. Bakhtiar, dan E. Kesumawati. 2022.** Pengaruh Lama Pencahayaan dan Zat Pengatur Tumbuh Auksin (2, 4-D dan IAA) terhadap Induksi Kalus Daun Nilam (*Pogostemon Cablin* Benth.) Secara In Vitro. *Jurnal Agrista*. 26(2):66-74.
- Naimnule, M. A. 2016.** Effect of Rice Husk Charcoal and Cow Manure on The Growth and Yield of Green Beans (*Vigna radiata* L.). *Journal of Agriculture, Conservation of Dry Land, Savana Cendana*. 1(4):118-120.
- Onggo, T. M., K. Kusumiyati, dan A. Nurfitriana. 2017.** Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Ukuran Polybag terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar 'Valouro' Hasil

Sambung Batang. *Jurnal Kultivasi*, 16(1):298-309.

Silviana, A., S. Sutini, dan J. Santoso.

2022. Peran Konsentrasi Rootone-F dan Jumlah Mata Tunas terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Tanaman Tin (*Ficus carica* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*. 5(3):601-607.

Sylviana, R. D., B. A. Kristanto. dan E. D.

Purbajanti. 2019. Respon Umur Fisiologi Bahan Stek Mawar (*Rosa* Sp.) pada Pemberian Konsentrasi *indole-3-butyric acid* (IBA) Yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 4(2):168-174.

Tambunan, S. B., N. S. Sebayang, dan W.

A. Pratama. 2019. Keberhasilan Pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium equaeum*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Kimiawi dan Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah (*Allium cepa* L). *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 6(1):45-52.