

## PENGARUH JUMLAH RUAS STEK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)

Sapri, Akhyarnis Febrialdi

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian,  
Universitas Muara Bungo

Artikel Diterima 10 September 2020, disetujui 25 Oktober 2021

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan jumlah ruas stek yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*). Penelitian dilaksanakan di desa Talang Tembago Kecamatan Jangkat Timur Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. Terletak pada ketinggian tempat  $\pm$  800 m dpl, pada Andosol dengan pH tanah 6-7. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 18 Januari 2021 sampai 30 April 2022.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yaitu S1 (1 Ruas Stek kopi Robusta), S2 (2 Ruas Stek kopi Robusta), S3 (3 Ruas Stek kopi Robusta) dan S4 (4 Ruas Stek kopi Robusta). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang Tunas (cm), diameter tunas (mm), jumlah daun (Helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), panjang akar (mm) dan volume akar (ml). Untuk mengetahui pertumbuhan bibit kopi (*Coffea canephora*.) pengaruh jumlah ruas stek dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam, apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak Berganda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas (cm), diameter tunas (mm), luas daun total (cm<sup>2</sup>), dan panjang akar (mm), berpengaruh nyata terhadap volume akar (ml) dan tidak berpengaruh terhadap jumlah daun (helai) bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*). Perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) adalah perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*)?

**Kata Kunci : Stek, Pertumbuhan, Kopi Robusta**

### PENDAHULUAN

Tanaman kopi telah berkembang sejak ratusan tahun lalu, sebagian besar dikembangkan oleh petani dalam bentuk perkebunan rakyat. Kopi merupakan komoditas ekspor yang penting sebagai sumber divisa negara, perkembangan ekonomi daerah, dan pendapatan petani. Walaupun perdagangan kopi selalu mengalami pasang surut baik di

pasar dalam negeri maupun dunia, namun peran tanaman kopi masih sangat penting (Ferry dkk., 2015). Sekitar 94,5% produksi kopi di Indonesia dipasok dari pengusaha kopi perkebunan rakyat. Adapun 81,87% produksi kopi nasional merupakan jenis robusta yang berasal dari sentra kopi di Sumatera Selatan, Lampung, Bengkulu, Jawa Timur dan Jawa Tengah (Kementerian Pertanian, 2018).

Kopi Robusta merupakan kopi kelas dua setelah kopi Arabika, karena rasanya lebih pahit, sedikit asam, dan mengandung kafein dalam kadar yang jauh lebih tinggi daripada Arabika. Namun, cakupan daerah tumbuh kopi Robusta lebih luas daripada kopi Arabika. Keunggulan kopi jenis ini adalah lebih resisten terhadap serangan hama dan penyakit. Hal ini menjadikan harga kopi Robusta lebih murah (Buldani, 2011).

Direktorat Jenderal Perkebunan (2019), menyatakan bahwa luas pertanaman kopi yang diusahakan perkebunan rakyat di Indonesia meningkat dari 1.191.646 Ha di tahun 2017 menjadi 1.210.656 Ha di tahun 2018 dan 1.215.539 Ha pada tahun 2019 dengan produksi sementara pada tahun 2019 mencapai 760.963 ton dengan luas lahan 1.258.032 Ha, dan provinsi Sumatera Selatan merupakan penghasil kopi terbesar di Indonesia yaitu mencapai 196.016 ton. Sedangkan provinsi Jambi sendiri hanya memproduksi kopi sebesar 16.588 ton dengan luas lahan adalah sebesar 28.096 ha.

Kabupaten Merangin merupakan Kabupaten dengan luas areal terluas dan produksi kopi terbanyak di Provinsi Jambi yang pengusahaannya merupakan perkebunan rakyat dengan luas areal pertanaman kopi tahun 2019 mencapai 11.233 ha dan produksi 9.141 ton (BPS Kabupaten Merangin, 2020). Luasnya areal pertanaman kopi dan besarnya produksi Kopi di Kabupaten Merangin karena sesuai untuk budidaya tanaman Kopi sehingga petani mempunyai kesempatan untuk melakukan usahatani ini. Potensi dan kekayaan alam tersebut bila di dimanfaatkan dengan benar dan sungguh akan menciptakan keuntungan ekonomi

yang akan berdampak pada pendapatan daerah, petani, perusahaan dan masyarakat dalam rangka menciptakan lapangan pekerjaan, meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi pengangguran.

Salah satu masalah yang dihadapi kopi pada pengusahaan perkebunan rakyat adalah rendahnya mutu kopi yang umumnya dihasilkan. Sebagai komoditas perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, maka sangat perlu perbaikan di bidang produksi baik berupa cara memperoleh bibit, perbanyakan, perawatan, panen dan pengolahan hasil. Perbanyakan tanaman dapat dilakukan secara generatif (*seedling*), vegetatif (stek) dan kombinasi antara generatif dan vegetatif (sambung). Pengembangan kopi Robusta tidak disarankan menggunakan bahan tanam asal biji karena akan membentuk populasi baru dengan sifat daya hasil yang bervariasi (Erdiansyah, *dkk.*, 2014). Perbanyakan kopi Robusta secara generatif hanya dianjurkan menggunakan biji bastar biklonal yang menunjukkan daya gabung tinggi (Hulupi, 2008)

Stek merupakan salah satu perbanyakan vegetatif yang secara teknis cukup mudah dan sederhana serta tidak membutuhkan biaya produksi dan investasi yang besar. Selain itu cara perbanyakan vegetatif mempunyai beberapa keuntungan antara lain, lebih cepat berbuah, sifat turunan sama dengan induk, sehingga keunggulan sifat induk dapat dipertahankan. Perbanyakan dengan cara stek adalah perbanyakan tanaman dengan menumbuhkan potongan/bagian tanaman seperti akar, batang, atau pucuk sehingga menjadi tanaman baru (Rahardjo, 2012). pemberian pupuk organik

berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, dan jumlah daun per rumpun tetapi tidak berpengaruh terhadap lebar daun (Salman, 2020)

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan jumlah ruas stek yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*).

Perbanyak tanaman kopi menggunakan stek diperlukan bahan tanam yang unggul, bahan tanam yang berasal dari varietas unggul dan umur bahan tanam yang tidak tua dan tidak muda. Bahan tanam kopi dapat diambil pada cabang ortotrop (cabang primer) dengan panjang 40 cm, biasanya memiliki 3 ruas batang. Bahan tanam untuk stek ruas berupa stek satu ruas dari tunas ortotrop berumur 5-6 bulan dan berasal dari kebun entres klon unggul anjuran (ceding). Panjang stek 6-8 cm, ruas yang digunakan adalah nomor 2-4 dari pucuk, dan memiliki sepasang daun yang telah dikupir serta pangkalnya dipotong miring satu arah (Sumirat, 2013)

Penelitian Muningsih *dkk* (2018), menunjukkan bahwa hasil pertumbuhan bibit kopi yang paling baik adalah pada perlakuan stek 1 ruas diikuti dengan perlakuan stek 2 ruas dan stek 3 ruas, pertumbuhan yang kurang baik pada perlakuan stek 4 ruas.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Pengaruh Jumlah Ruas Stek Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)”**

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di desa Talang Tembago Kecamatan

Jangkat Timur Kabupaten Merangin Provinsi Jambi. Terletak pada ketinggian tempat  $\pm$  800 m dpl, pada Andosol dengan pH tanah 6-7. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 18 Januari 2021 sampai 30 April 2021. Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari : stek batang kopi robusta, air, tanah lapisan atas (top soil), fungisida Antracol dan pupuk kandang. Sedangkan alat yang digunakan terdiri dari : cangkul, parang, hand sprayer, ayakan, timbangan, jangka sorong, polybag ukuran 15 x 25 cm, tali raffia, plastik transparan, gunting pangkas, meteran, ember, papan merk, dan alat tulis.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yang terdiri : S1 (1 Ruas Stek kopi Robusta), S2 (2 Ruas Stek kopi Robusta), S3 (3 Ruas Stek kopi Robusta), dan S4 (4 Ruas Stek kopi Robusta). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga diperoleh unit percobaan sebanyak 20 unit percobaan. Penetapan unit percobaan setiap ulangan dilakukan secara acak, jumlah tanaman tiap unit adalah 10 tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman adalah  $20 \times 10 = 200$  tanaman, dan diambil 3 tanaman sebagai tanaman sampel. Denah percobaan dan tata letak tanaman pada unit percobaan dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

Areal pembibitan dipilih bertopografi datar, bebas hama dan penyakit, dekat dengan sumber air, mudah di awasi, areal dibersihkan dari gulma dan sisa-sisa tanam dengan menggunakan cangkul, kemudian tanah tempat meletakkan polybag dibuat parit sekeliling sehingga tidak terjadi penggenangan air. Naungan dibuat untuk mengatur intensitas cahaya matahari yang

masuk secara langsung ke pembibitan. Tiang naungan dibuat dengan menggunakan bambu atau kayu dan atapnya dari pelepah kelapa. Tinggi naungan dibuat mengarah ke utara 2 m dan mengarah keselatan  $\pm$  1,5 m. Tanah untuk mengisi polybag diambil dari tanah lapisan topsoil sedalam 0-20 cm yang sebelumnya dikeringanginkan lebih dahulu dan diayak dengan ayakan berdiameter 1-1,5 cm setelah itu dicampur dengan abu sekam padi dengan dengan perbandingan 1 : 1, kemudian dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 15 x 25 cm dan padatkan. Kemudian polybag tersebut disusun dengan jarak 20 x 20 x 20 cm dalam satu unit percobaan dan jarak antar ulangan 40 cm, tujuannya adalah agar lebih mudah dalam pemeliharaan tanaman.

Bahan tanam yang digunakan adalah stek batang kopi yang diambil dari bahan induk di kebun kopi agar diperoleh stek batang yang seragam. yang berasal dari cabang Orthotrop cabang ini merupakan cabang yang tumbuh tegak seperti batang, disebut juga tunas air atau wiwilan atau cabang air. Stek kemudian dipotong, masing-masing stek memiliki ruas yang berbeda sesuai dengan perlakuan yaitu jumlah ruas stek 1 ruas, 2 ruas, 3 ruas dan 4 ruas. Pemotongan bahan stek dilakukan dengan menggunakan gunting stek, bagian permukaan atas stek diusahakan rata dan licin dan bagian bawah dipotong miring (sudut 45°). Stek tersebut kemudian dimasukkan ke dalam ember plastik yang berisi air agar entres tidak layu saat sampai ditempat penelitian atau sampai penanaman stek. Untuk mengurangi penguapan atau transpirasi pada stek, maka daun yang ada pada stek

dihilangkan 50 % dengan cara dipotong

Sebelum penanaman dilakukan, terlebih dahulu dibuat lubang pada bagian tengah polybag menggunakan tugal. Stek batang yang telah disiapkan dikeluarkan dari ember dan kemudian direndam dengan fungisida Antracol selama 5 menit setelah dimasukkan kedalam wadah yang telah berisi ekstrak bawang putih, selanjutnya stek batang kopi ditanam didalam polybag. Selesai penanaman dilakukan penyiraman untuk menjamin kelembaban tanahnya. Agar tidak terjadi penguapan maka stek disungkup dari plastik transparan secara individu. Pemeliharaan tanaman meliputi : penyulaman, penyiangan dan penyiraman.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah panjang tunas (cm), diameter tunas (cm), jumlah daun (helai), luas daun total (cm<sup>2</sup>), panjang akar (cm), dan Volume Akar (ml). Untuk mengetahui pertumbuhan bibit kopi (*Coffea canephora.*) pengaruh jumlah ruas stek dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam, apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak Berganda Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 % (Steel and Torrie, 1994).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Panjang Tunas (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tunas (cm) bibit kopi Robusta (Lampiran 4). Rataan panjang tunas bibit kopi Robusta pada masing-masing pengaruh jumlah ruas stek dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Panjang Tunas (cm) Bibit Kopi Robusta Pengaruh Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan | Rata-Rata (cm) |
|-----------|----------------|
| S1        | 7,42 bc        |
| S2        | 8,50 a         |
| S3        | 7,96 ab        |
| S4        | 6,94 c         |

KK = 6,80 %

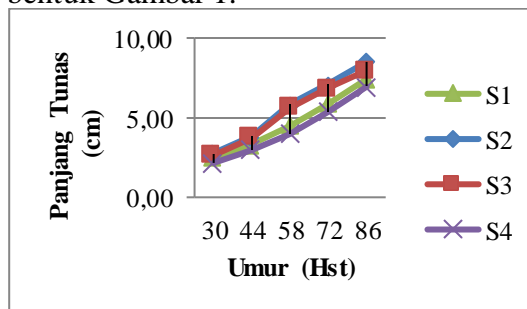
Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta) tidak berbeda dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta), dan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta) tapi berbeda nyata dengan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta). Hasil penelitian menunjukkan panjang tunas bibit kopi robusta terendah terdapat pada perlakuan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 6,94 cm sedangkan panjang tunas bibit kopi robusta tertinggi terdapat pada perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) dan tidak berbeda dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta), hal ini berarti perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) merupakan perlakuan terbaik terhadap panjang tunas bibit kopi robusta. Hal ini diduga cadangan makanan yang ada dalam stek mencukupi untuk pertumbuhan tanaman, selain itu kandungan auksin yang ada juga berperan dalam meningkatkan pertumbuhan jaringan meristemnya, sehingga pertambahan panjang tunas akibat proses pembelahan dan pembentangan sel dapat terjadi lebih baik.

Menurut Sofyan dan Muslimin (2006) stek yang berasal

dari alam memiliki potensi kandungan cadangan makanan minim lebih aktif berkonsentrasi untuk membentuk perakaran yang luas guna memperoleh cadangan makanan tambahan yang selanjutnya dipergunakan untuk pembentukan tunas. Danu, *dkk* (2011), juga menyatakan bahwa keberhasilan stek salah satunya dipengaruhi oleh kandungan cadangan makanan dalam jaringan stek. Cadangan makanan yang berupa karbohidrat dan nitrogen pada ruas dapat meningkatkan jumlah tumbuh stek disebabkan oleh hormon tumbuh yang berfungsi sebagai perangsang dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian Novianti, *dkk* (2015) bahwa proses pemanjangan sel pada tanaman sangat dipengaruhi oleh hormon auksin baik itu yang disintesis oleh tanaman itu sendiri (endogen) maupun yang diberikan ke tanaman dalam bentuk zat pengatur tumbuh (eksogen). Auksin yang diserap oleh jaringan tanaman akan mengaktifkan energi cadangan makanan dan meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan sel, dan diferensiasi sel yang pada akhirnya membentuk proses pemanjangan tunas.

Untuk melihat dinamika pertumbuhan panjang tunas bibit kopi Robusta pada pengamatan setiap minggunya dari umur 30 sampai 86 hari setelah tanam dengan perlakuan jumlah ruas stek disajikan dalam bentuk Gambar 1.



Gambar 1. Dinamika Pertumbuhan Panjang Tunas Bibit Kopi Robusta Umur 30 – 86 hst

Dari Gambar 1 dapat dijelaskan pertumbuhan panjang tunas bibit kopi Robusta terus meningkat setiap minggunya. Pertumbuhan panjang tunas bibit kopi Robusta perlakuan jumlah ruas stek yang berbeda, pada awal pengamatan yaitu umur 30 – 44 hst terlihat belum menunjukkan reaksi sehingga pertumbuhan tunas masih terlihat sama. Perbedaan jumlah ruas stek kopi Robusta mulai menunjukkan perbedaan pertumbuhan panjang tunas terlihat pada umur tanaman 44 hst – 86 hst dimana terlihat pada perlakuan Stek 2 ruas (S2) dan stek 3 ruas (S3) terlihat pertambahan panjang tunas yang terus tumbuh secara tajam sampai umur 86 hst, sedangkan pada perlakuan stek 1 ruas (S1) dan stek 4 ruas (S4) terlihat adanya kendala dengan pertumbuhan tunas tidak jauh berbeda. Hal ini berarti cadangan makanan terkandung dalam stek 1 ruas (S1) dan stek 4 ruas (S4) sudah tidak mencukupi sehingga pertumbuhan panjang tunas tanaman lambat. Hal ini selaras dengan pernyataan Hardjaji (1973) dalam Nurahmi *dkk*, (2013) menyatakan bahwa kandungan bahan makan pada stek tanaman terutama protein, karbohidrat, dan nitrogen sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta tunas tanaman.

## 2. Diameter Tunas (mm)

Analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan jumlah ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap diameter tunas (mm) (Lampiran 6). Rataan diameter tunas bibit kopi Robusta pada masing-masing pengaruh jumlah ruas stek bibit kopi Robusta dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Diameter Tunas (mm) Bibit Kopi Robusta Pengaruh Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan | Rata-Rata (mm) |
|-----------|----------------|
| S1        | 2,20 bc        |
| S2        | 2,42 a         |
| S3        | 2,34 ab        |
| S4        | 2,14 c         |

KK = 5,73 %

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta) berbeda nyata dengan perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta), tapi tidak beda dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta) dan perlakuan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta). Hasil penelitian menunjukkan diameter tunas bibit kopi robusta terkecil terdapat pada perlakuan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 2,14 mm dan tidak berbeda dengan perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta), sedangkan diameter tunas bibit kopi robusta terbesar terdapat pada perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 2,42 mm tidak berbeda dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta), hal ini berarti perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) merupakan perlakuan terbaik terhadap diameter tunas bibit kopi robusta. Hal ini diduga cadangan makanan yang ada didalamnya mencukupi untuk pertumbuhan tunas dalam hal ini diameter tunas. Sedangkan jumlah ruas yang lebih banyak (4 ruas) memerlukan energi yang banyak pula untuk memelihara stek tersebut sehingga cadangan makanan yang ada didalamnya tidak mencukupi sehingga pertumbuhan tunas pada jumlah stek yang banyak terhambat begitu juga pada jumlah

ruas stek yang paling sedikit (S1) tidak mencukupi sehingga pertumbuhan tunas terhambat.

Bintoro *dkk* (2014), menyatakan bahwa semakin banyak kebutuhan akan bahan makanan maka akan terjadi persaingan. Jika jumlah ruas yang dimiliki dalam skala jumlah yang sedikit, maka persaingan untuk mendapatkan kebutuhan akan bahan makanan lebih sedikit, tetapi jika jumlah tunas yang dihasilkan dalam skala jumlah yang banyak maka persaingan antar tunas untuk mendapatkan bahan makanan akan menghambat perkembangan tunas. Lebih lanjut Wijaya (2010), menyatakan bahwa sepanjang cadangan makanan pada setek cukup maka pertumbuhan tunas tidak akan terganggu. Menurut Adriance dan Brison (1967), Suwandiyati (2009) dalam Wiraswati dan Badami (2018) bahwa kandungan bahan setek, terutama karbohidrat dan nitrogen menentukan pertumbuhan tunas stek. Kandungan nitrogen dan karbohidrat yang seimbang akan memacu pertumbuhan tunas stek.

### 3. Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah ruas stek tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai) bibit kopi Robusta (Lampiran 8). Rataan jumlah daun bibit kopi Robusta pada masing-masing pengaruh jumlah ruas stek dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Daun (helai) Bibit Kopi Robusta Pengaruh Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan | Rata-Rata (helai) |
|-----------|-------------------|
| S1        | 2,27              |
| S2        | 2,39              |
| S3        | 2,13              |
| S4        | 2,00              |

KK = 17,09 %

Keterangan : Perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai) ( $P > 0,05$ )

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah ruas stek tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kopi robusta ( $P > 0,05$ ). Hal ini diduga karena jumlah daun atau laju permunculan daun dipengaruhi oleh umur bahan stek, cahaya dan faktor-faktor lainnya.

Hartman dan Kester, (1993) dalam Irlando *dkk* (2018), penggunaan ruas batang atas sebagai bahan sambungan kopi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun yang terbentuk, karena jumlah daun ditentukan oleh umur batang bawah, di mana batang bawah yang lebih muda akan lebih cepat membentuk kalus dari pada batang bawah yang lebih tua. Sehingga terjadinya pertautan akan lebih cepat pada batang bawah yang lebih muda.

Fotosintesis pada daun akan menghasilkan fotosintat yang akan ditranslokasikan ke pucuk, batang dan akar. Sementara itu, fotosintat yang dihasilkan di daun muda, tidak akan ditranslokasikan ke bagian lain. Dengan demikian jumlah daun dipengaruhi oleh proses fotosintesis pada tanaman (Muningsih *dkk*, 2018). Dule dan Murdaningsih (2018) juga menyatakan bahwa jumlah daun dan akar yang sedikit, berhubungan dengan hasil fotosintesis dan kandungan air serta unsur-unsur hara yang diserap oleh akar.

### 4. Luas Daun Total (cm<sup>2</sup>)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah ruas stek berpengaruh nyata terhadap luas daun total (cm<sup>2</sup>) bibit kopi Robusta (Lampiran 9). Rataan luas daun total bibit kopi Robusta pada masing-



masing pengaruh jumlah ruas stek dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Luas Daun Total (cm<sup>2</sup>) Bibit Kopi Robusta Pengaruh Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan    | Rata-Rata (cm <sup>2</sup> ) |
|--------------|------------------------------|
| S1           | 25,91 b                      |
| S2           | 34,79 a                      |
| S3           | 28,50 ab                     |
| S4           | 22,94 b                      |
| KK = 17,95 % |                              |

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta) sama dengan dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta), dan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta). Hasil penelitian menunjukkan luas daun total bibit kopi robusta terbesar terdapat pada perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 34,79 cm<sup>2</sup> dan tidak beda dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta), sedangkan luas daun total bibit kopi robusta terkecil terdapat pada perlakuan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 22,94 cm<sup>2</sup>, hal ini berarti perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) merupakan perlakuan terbaik terhadap luas daun total bibit kopi robusta. Hal ini dikarenakan zat pengatur tumbuh seperti auksin dan sitokinin endogen yang terdapat pada stek 2 ruas (S2) sudah mencukupi sehingga panjang dan lebar daun meningkat.

Keberadaan auksin dan sitokinin di daun akan merangsang pembelahan dan perbesaran sel-sel daun muda sampai ukuran habitusnya, sehingga luas permukaan daun bibit juga meningkat (Gardner et al., 1991; Salisbury dan Ross, 1995). Sitokinin

endogen berfungsi untuk merangsang pertumbuhan daun, apabila auksin yang berada di dalam tanaman terlalu banyak maka proses pertumbuhan daun tidak ada beda nyata (Pamungkas dan Puspitasari, 2018). Dalam kondisi auksin yang terlalu banyak, sitokinin tidak akan bisa aktif atau bekerja secara optimal, sehingga pertumbuhan daun tidak dapat optimal (Abidin, 2009).

### 5. Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah ruas stek berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar (cm) bibit kopi Robusta (Lampiran 11). Rataan panjang akar bibit kopi Robusta pada masing-masing pengaruh jumlah ruas stek dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Panjang Akar (cm) Bibit Kopi Robusta Pengaruh Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan   | Rata-Rata (cm) |
|-------------|----------------|
| S1          | 3,16 b         |
| S2          | 3,48 a         |
| S3          | 3,32 ab        |
| S4          | 2,86 c         |
| KK = 5,62 % |                |

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) tidak berbeda dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta), tapi beda dengan perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta), dan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta). Hasil penelitian menunjukkan panjang akar (mm) bibit kopi robusta terpanjang terdapat pada perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 3,48 cm sedangkan panjang akar bibit kopi robusta terpendek terdapat pada perlakuan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 2,86 cm, hal ini berarti



perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) merupakan perlakuan terbaik terhadap panjang akar bibit kopi robusta. Hal ini diduga karena kandungan karbohidrat dan nitrogen serta hormon auksin yang berperan dalam proses pemanjangan sel, pembelahan sel, diferensiasi jaringan pembuluh dan inisiasi akar yang terdapat di dalam organ stek 2 ruas (S2) lebih banyak sehingga mempengaruhi panjang akar bibit kopi Robusta.

Pada umumnya setiap tanaman dapat mensintesis hormonnya sendiri yaitu auksin endogen (Fithohormon) yang berfungsi untuk merangsang terjadinya respons pada pembentukan akar (Elisabet, 2004). Diperkuat Alrasyid dan Widiarti, (1990) dalam Pujaningrum dan Simanjuntak (2020), yang menyatakan bahwa secara alami, auksin diproduksi tanaman pada jaringan meristem dan berfungsi sebagai katalisator dalam metabolisme dan berperan dalam pemanjangan sel. Menurut Panjaitan *et al.* (2014), pembentukan akar pada stek dapat didorong oleh adanya zat pengatur tumbuh auksin dengan cara mengalokasikan penyebaran fotosintat pada akar untuk meningkatkan pertumbuhan akar tersebut.

Terhambatnya pertumbuhan panjang akar pada perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta), dan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta), diduga karena zat pengatur tumbuh berupa auksin tidak mencukupi pada perlakuan stek 1 ruas (S1) dan berlebih pada stek 4 ruas (S4). Sebagaimana dijelaskan oleh Kusumo (2004) yang menyatakan bahwa kadar auksin yang lebih tinggi dapat menghambat pemanjangan akar. Sedangkan pada optimum akan membantu pemanjangan akar.

Ditambahkan Nababan (2009) bahwa auksin yang terdapat pada jaringan muda memiliki kadar auksin yang lebih tinggi, misalnya pada bagian pucuk (atas) lebih mampu menumbuhkan akar. Lebih lanjut penelitian Muningsih *dkk* (2018), juga menyatakan bahwa auksin yang ada dalam tanaman akan lebih banyak pada stek 4 ruas karena organ tanaman lebih banyak dari perlakuan lainnya.

## 6. Volume Akar (ml)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jumlah ruas stek berpengaruh nyata terhadap volume akar (ml) bibit kopi Robusta (Lampiran 13). Rataan volume akar bibit kopi Robusta pada masing-masing pengaruh jumlah ruas stek dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Volume Akar (ml) Bibit Kopi Robusta Pengaruh Jumlah Ruas Stek

| Perlakuan | Rata-Rata (ml) |
|-----------|----------------|
| S1        | 2,70 b         |
| S2        | 3,60 a         |
| S3        | 3,10 ab        |
| S4        | 2,40 b         |

KK = 17,78 %

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta) berbeda nyata dengan perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta), tapi tidak beda dengan perlakuan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta) dan S4 (4 Ruas Stek Kopi Robusta). Hasil penelitian juga menunjukkan volume akar (ml) bibit kopi robusta terbesar terdapat pada perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 3,60 ml sedangkan volume akar bibit kopi robusta terkecil terdapat pada perlakuan S4 (4

Ruas Stek Kopi Robusta) yaitu 2,40 mm dan sama dengan perlakuan S1 (1 Ruas Stek Kopi Robusta), dan S3 (3 Ruas Stek Kopi Robusta), sehingga perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi Robusta) merupakan perlakuan terbaik terhadap volume akar bibit kopi robusta. Hal ini diduga karena auksin yang terdapat pada stek kopi 2 ruas memicu terjadinya peningkatan tekanan osmotik, meningkatkan sintesis protein, dan melunakkan dinding sel.

Hal ini selaras dengan pernyataan Abidin (2009), auksin dapat menaikkan tekanan osmotik, meningkatkan sintesis protein, dan melunakkan dinding sel yang diikuti menurunnya tekanan dinding sel yang disertai dengan kenaikan volume sel. Tarigan *dkk* (2017) peningkatan panjang akar dan jumlah akar setek diikuti oleh volume akar karena kemampuan serapan akar bergantung pada luas permukaan serap akar yang dipengaruhi oleh jumlah dan panjang akar. Akar yang tersebar dan didukung oleh air dan hara yang cukup akan meningkatkan volume akar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab sebelumnya maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Jumlah ruas stek berpengaruh nyata terhadap panjang tunas (cm), luas daun total (cm<sup>2</sup>), dan panjang akar (mm), diameter tunas (mm) dan volume akar (ml) dan tidak berpengaruh terhadap jumlah daun (helai) bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*)
2. Perlakuan S2 (2 Ruas Stek Kopi

Robusta) adalah perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*)

### 2. Saran

Di sarankan untuk meningkatkan pertumbuhan stek batang kopi Robusta dengan menggunakan 2 ruas stek dan disarankan untuk melakukan penelitian selanjutnya mengenai jumlah ruas dengan penambahan zat pengatur tumbuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2009. Dasar-dasar tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa Bandung.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin. 2020. Kabupaten Merangin Dalam Angka 2019. <https://meranginkab.bps.go.id>. diakses 6 November 2020.
- Bintoro. A., Y.K. Simangunsong dan Indriyanto. 2014. Re Setek Cabang Bambu Kuning (*Bambusa vulgaris*) Terhadap Pemberian AIA. Jurnal Sylva Lestari Vol. 2 No. 1. Diunduh 10 Juni 2021.
- Danu, Subiakto, A., dan Putri, K. P. (2011). Uji stek Pucuk Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) pada Berbagai Media dan Zat Pengatur Tumbuh. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam, 8(3), 245–252
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia 2018-2020. Direktorat Jenderal Perkebunan.

- Kementerian Pertanian.  
Jakarta.
- Dule. B. R dan Murdaningsih. 2018. Penggunaan Auksin Alami Sebagai Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Terhadap Pertumbuhan Stek Bibit Jambu Air (*Syzgium samarangense*). AGRICA, 10 (2) : 52 –61. Diunduh 05 Juni 2021
- Elisabeth. M.H. 2004. Pengaruh Rootone F dan Ukuran Diameter Stek Terhadap Pertumbuhan dari Stek Jati (*Tectona grandis* L.F). Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. [www.irwantoshut.com](http://www.irwantoshut.com). Diunduh 17 Juni 2021
- Erdiansyah, N.P., U. Sumirat dan Priyono. 2014. Keragaman Potensi Daya Hasil Populasi Bastar Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Pelita Perkebunan*, 30(2)
- Ferry, Y, H., Supriadi dan M. S. D. Ibrahim. 2015. Teknologi Budi Daya Tanaman Kopi (Aplikasi Pada Perkebunan Rakyat). IAARD Press. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, Roger L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah Herawati Susilo dan Pendamping Subiyanto. Cetakan pertama. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hulupi, R. 2008. Pemuliaan Ketahanan Kopi Terhadap Nematoda Parasit. Review Penelitian Kopi dan Kakao, 24(1).
- Irlando M., D. Fitriani dan F. Podesta. 2018. Pengaruh Pemberian Auksin Alami Terhadap Pertumbuhan Stek Sambung Kopi Robusta (*Coffea Canephora. L*). Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Diunduh 06 Juni 2021.
- Kementerian Pertanian, 2018. 2021, Konsumsi Kopi Indonesia Diprediksi Mencapai 370 Ribu Ton. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal-Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Kusumo. S. 2004. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Muningsih, R., L.A. Putri1 dan R. Subantoro. 2018. Pertumbuhan Stek Bibit Kopi dengan Perbedaan Jumlah Ruas pada Media Tanah-Kompos. *Medi-agro* VOL. 15. NO. 2. Diunduh 06 Nopember 2020.
- Nababan, N. 2009. Penggunaan Hormon IBA terhadap Pertumbuhan Stek Ekaliptus Klon Ind 48. USU Repository. Medan
- Novianti B, Meiriani, dan Haryani, 2015. Pertumbuhan Setek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis* (Web.) Britton & Rose) dengan Pemberian Kombinasi *Indole Btyric Acis* (IBA) dan *Naphtalene Acetic Acid* (NAA). Jurnal Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Uni-

- versitas Sumatera Utara.  
Medan
- Nurahmi, E., K. Karim dan Tarmizi. 2013. Pengaruh Jumlah Ruas Setek dan dosis Urea terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk nilam (*Pogostemon cablin Benth*). *J. Floratek*, 8 (3): 80-87
- Pamungkas, S.S.T dan R. Puspitasari. 2018. Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Bud Chip Tebu pada Berbagai Tingkat Waktu Rendaman. *Biofarm Jurnal Ilmiah Pertanian*. Vol 14 No. 2
- Panjaitan. L.R.H., Ginting J., Haryati. 2014. Respon Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Stek Bugenvil (*Baugainvillea spscabilis* Wild) terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal online agroekoteknologi* 2(4): 1384-1390.
- Pujaningrum R.D dan B.H. Simanjuntak. 2020. Pertumbuhan Akar Dan Tunas Stek Batang Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Sebagai Respon dari Penggunaan *Indole-3-Butyric Acid* (IBA). *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian* 8(2). Diunduh 10 Juni 2021.
- Rahardjo, P. 2012. Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Swadaya. Jakarta.
- Salisbury FB dan CV Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. ITB Press, Bandung
- Sofyan, A. dan Muslimin, I. 2006. "Pengaruh Asal Bahan dan Media Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (*Fragraea fragarans* ROXB)". Makalah Penunjang pada Hutan. Padang, 20 September 2006. Peneliti pada Balai Litbang Hutan Tanaman Palembang
- Steel, R, G, D dan J,H,Torrie. 1994. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan BO Metrik*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sumirat, U, Yuliasmara, F. & Priyono.. 2013. Analisis Sifat-Sifat Pertumbuhan Setek pada Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre.). *Jurnal Pelita Perkebunan* 29(3)
- Salman, Salman, and Akhyarnis Febrialdi. "Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle)." *Jurnal Sains Agro* 6.1 (2020).
- Tarigan, P.L., Nurbaiti dan S. Yoseva. 2017. Pemberian Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.). *Jom Faperta* Vol. 4 No. 1. Diunduh 10 Juni 2021.
- Wijaya, I. 2010. Respon Pertumbuhan Bibit Stek Nilam (*Pogostemon*

*cablin* Benth) Dengan  
Perlakuan Jumlah Ruas dan  
Komposisi Media Tanam.  
Jurnal Penelitian Ilmu  
Pertanian Volume 2, Nomor 2.

Wiraswati, S.F dan K. Badami. 2018.  
Pengaruh Pemberian IBA dan  
Asal Stek Terhadap  
Pertumbuhan Vegetatif Kumis  
Kucing. AGROVIGOR 11 (2):  
65 – 70. Diunduh 15 Juni  
2021