



## **STIMULASI PERTUMBUHAN BIBIT TEH (*Camellia sinensis*) DENGAN PEMBERIAN URIN SAPI DAN PENGGUNAAN BAHAN STEK YANG BERBEDA**

**Noni Fatmala<sup>1</sup>, Hermansyah<sup>1\*</sup>, Marlin Marlin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

\* Corresponding Author: [hermansyah@unib.ac.id](mailto:hermansyah@unib.ac.id)

### **ABSTRACT**

[STIMULATION EFFECTS OF BIOURINE CONCENTRATION AND THE STEM SEGMENT OF CUTTINGS ON GROWTH OF TEA (*Camellia sinensis*) SEEDLINGS]. Tea seedlings can be prepared by the stem segment cutting and provide treatment to stimulate the growth of cuttings. This study aims to determine the optimal tea seedlings growth from different material of stem segment and biourine concentration. The experiment was conducted in February to June 2020 at PT. Sarana Mandiri Mukti Kelurahan Tangsi Baru, Kabawetan District, Kepahiang Regency, Bengkulu Province. This research uses factorial completely randomized design (CRD) with two factors. The first factor, biourine concentration consisting of 5 levels including 0%, 25%, 50%, 75%, 100%. The second factor, the stem segment of cuttings consisting of 3, 4, and 5 segments. The treatment was repeated 3 times, with 5 plants sample in each treatment. There was totally 225 plants. The results showed that biourine concentration of 100% has significantly different from the variable roots number and root length. The stem segment of the tea cuttings has no significantly difference effect on all variables. The interaction between biourine concentration and stem segment of the tea cuttings has significantly different in variables of shoot length and seedlings fresh weight. The optimum growth of tea seedling was obtained in stem cutting of 3 segment and application of biourine concentration of 100%.

Keyword: *tea cuttings, biourine, auxin, PGR concentration, vegetative propagation*

### **ABSTRAK**

Penyediaan bibit teh dapat dilakukan dengan menggunakan bagian ruas batang serta memberikan perlakuan untuk merangsang pertumbuhan stek. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan letak ruas yang memiliki pertumbuhan stek terbaik dan konsentrasi urine sapi optimal yang dapat memacu pertumbuhan stek teh. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2019 di PT. Sarana Mandiri Mukti Kelurahan Tangsi Baru Kecamatan Kabawetan, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama, konsentrasi urine sapi yang terdiri dari 5 taraf di antaranya 0%, 25%, 50%, 75%, 100%. dan letak ruas bahan stek yang terdiri dari letak ruas ke 3, 4, dan 5. Perlakuan diulang 3 kali ulangan. Terdapat 5 tanaman dalam setiap perlakuan diperoleh 225 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan konsentrasi urine sapi berbeda nyata terhadap variabel jumlah akar dan panjang akar dengan konsentrasi terbaik 100%. Letak ruas stek teh tidak nyata pengaruhnya terhadap semua variabel. Interaksi antara konsentrasi urine sapi dan letak ruas stek teh berbeda nyata terhadap variabel panjang tunas dan bobot basah bibit. Konsentrasi urine sapi 100% pada letak ruas ke-3 stek teh dapat memacu pertumbuhan bibit stek teh.

Kata kunci: *ruas stek teh, urine sapi, auksin, konsentrasi ZPT, perbanyakan vegetatif*

## PENDAHULUAN

Tanaman teh (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan di Indonesia yang berasal dari daerah subtropis yang dimanfaatkan sebagai minuman, obat, serta bahan kosmetik. Tanaman ini sudah dibudidayakan dari zaman dahulu yang telah menyebar ke beberapa Negara yaitu Cina dan India, kemudian menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia (Setyamidjaja, 2000).

Produksi teh di Indonesia secara umum di tahun 2016-2017 mengalami peningkatan. Tahun 2016 produksi teh mencapai 144.015 ton dengan luas areal 117.268 ha. Tahun 2017 meningkat hingga total jumlah produksi yaitu 146.168 ton, dan luas areal meningkat menjadi total 118,252 ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2016). Indonesia merupakan negara ekspor dan produsen teh terbesar ke-7 dunia. Produksi dan konsumsi teh Indonesia diperoleh surplus pada tahun 2017. Surplus diperkirakan 28,58 ribu ton, meningkat di tahun 2018 mencapai 28,87 ribu ton, tetapi surplus teh menurun di tahun 2019-2021 menjadi 28,63 ribu ton, 27,09 ribu ton hingga 25,46 ribu ton. Untuk menjaga agar Indonesia tetap menjadi produsen teh utama dunia maka masalah produksi teh perlu diperhatikan dan upaya intensif yang mendukung produktivitas agar di tahun-tahun mendatang produksi teh semakin meningkat (Susanti & Akbar, 2017).

Menyikapi hal tersebut diperlukan cara pembudidayaan tanaman teh yang tepat dan menghasilkan produksi yang berkualitas dengan penerapan teknologi budidaya di antaranya perbanyak bibit unggul. Perbanyak bibit unggul bisa dilakukan secara vegetatif yaitu stek karena dapat mempertahankan sifat-sifat unggul tanaman induk (klon) (Setyamidjaja, 2000). Perbanyak stek teh diambil dari ranting teh yang berasal dari kebun induk. Ranting stek diambil pada setiap ruas yang memiliki ciri-ciri tegak lurus atau vertikal, mulai berkayu, warna hijau tua/coklat (Guniarti & Sukartiningrum, 2013). Tunas tanaman yang juvenil tidak terlalu tua dan terlalu muda yang jaringannya sudah mulai berkayu (tidak lunak) dipilih untuk mendapatkan pertumbuhan stek yang optimal (Krisnawati & Rahayu, 2017). Hasil penelitian Mashudi (2011) menunjukkan bahwa hasil persen berakar stek pucuk pulai darat dari tunas yang muda lebih rendah dari stek pucuk dari tunas yang sudah berkayu. Tunas muda akan mudah membusuk ketika di tanam karena itu pemilihan bahan stek seharusnya ranting yang tidak terlalu tua dan terlalu muda. Perbanyak dengan stek memiliki kendala dalam pembentukan akar. Perlu penambahan zat pengatur tumbuh untuk merangsang pertumbuhan akar stek berupa ZPT yang mengandung auksin. Hormon auksin sebenarnya sudah ada di setiap tanaman namun hanya berjumlah sedikit, itulah mengapa perlu diberi penambahan ZPT.

Bahan tanam stek yang berasal dari tangkai batang belum diketahui manakah bagian tersebut yang memiliki kemampuan berakar lebih baik yaitu ujung, tengah atau pangkal. Hasil penelitian Rokhani *et al.* (2016) menunjukkan bahwa perlakuan stek pangkal kopi Liberika dengan konsentrasi IBA 4500 ppm (100%) memiliki laju perakaran tertinggi dibanding ruas stek dan konsentrasi IBA yang lain. Penggunaan ZPT akar akan lebih tepat jika diaplikasikan dengan bagian tanaman yang memiliki kecenderungan tumbuh lebih rendah dengan pemberian konsentrasi ZPT tinggi. Jumlah akar terbanyak terdapat pada ruas tengah dan pangkal dengan konsentrasi IBA 4500 ppm karena akumulasi karbohidrat banyak terdapat pada ruas tengah dan pangkal. Pertumbuhan stek kopi Liberika terbaik terletak pada kombinasi perlakuan stek bagian tengah dengan konsentrasi IBA 4500 ppm.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) banyak terdapat di berbagai bahan alami atau tanaman, selain lebih menghemat biaya fungsi dari hormon ZPT alami dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman. Bahan alami yang dapat digunakan yaitu urine sapi yang juga bisa sebagai alternatif untuk mengurangi biaya produksi sehingga harga teh dipasaran akan ikut menurun dan produsen dapat beralih ke produk teh lokal. Secara tidak langsung dapat mengurangi produk impor.

Urine sapi merupakan limbah yang berbentuk cairan yang dapat merangsang pertumbuhan akar karena mengandung auksin (Gaol *et al.*, 2017). Auksin yang terkandung dalam urine sapi yaitu auksin-a (*auxentriollic acid*), auksin-b dan auksin lain (*hetero auksin* yang merupakan IAA (*Indol Acetic Acid*)). Auksin yang terkandung dalam urine sapi itu berasal dari tanaman hijau dari makanannya, karena auksin tidak terurai dalam tubuh maka auksin dikeluarkan bersama urine sebagai filtrat (Yunita, 2011). Kadar auksin yang terkandung di dalam urine sapi sebagai zat pengatur tumbuh pada sapi jantan sekitar 1.042 ppm sedangkan pada sapi betina 1.852 ppm. Kemudian kadar asam giberelin yang terkandung pada urine sapi jantan sekitar 55 ppm sedangkan pada sapi betina sekitar 291 ppm, kedua zat pengatur tumbuh ini setelah terabsorpsi dan masuk ke dalam benih, akan merangsang pertumbuhan bibit tanaman (Suprijadji, 1992).

Penggunaan larutan urine sapi sebagai ZPT tanaman teh akan efektif hasilnya jika konsentrasi yang diberikan sesuai. Urine sapi yang baru keluar dari kemih sapi sebagai air seni diawal kandungan hormon masih memiliki kandungan hormon yang lebih sedikit dibanding setelah urine di simpan beberapa hari (Guniarti & Sukartiningrum, 2013). Hasil penelitian Riski *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa pemberian 20% urine sapi dengan lama perendaman 45 menit pada stek lada memberikan hasil terbaik pada persentase setek hidup, persentase setek berakar, panjang akar, jumlah akar dan jumlah tunas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan letak ruas yang memiliki pertumbuhan stek terbaik dan konsentrasi urine sapi optimal yang dapat memacu pertumbuhan stek teh.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari-Juni 2019 di PT. Sarana Mandiri Mukti Kelurahan Tangsi Baru Kecamatan Kabawetan Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu pada ketinggian tempat 1000 m dpl.

Bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah : batang stek teh klon Tea Research Institute (TRI), urine sapi perah, tanah Andosol (top soil), pupuk kandang, air, kertas label, polibag ukuran 14 cm x 20 cm, fungisida, bambu, paranet 70% dan plastik transparan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : alat siram, penggaris, botol, pisau *cutter*, meteran, *Thermo-hygrometer*, *hand sprayer*, jangka sorong, ayakan tanah dan kamera digital.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi urine sapi yang terdiri atas 5 taraf dan letak ruas bahan stek yang terdiri dari 3 letak ruas ke 3, 4, dan 5. Setiap perlakuan di ulang sebanyak 3 kali ulangan. Terdapat 5 tanaman dalam setiap perlakuan sehingga diperoleh 225 tanaman. Faktor pertama adalah konsentrasi urine sapi yang terdiri dari 5 taraf, yaitu:  $U_0$ : 0% Urine Sapi (Kontrol),  $U_1$ : 25% Urine Sapi,  $U_2$ : 50% Urine Sapi,  $U_3$ : 75% Urine Sapi, dan  $U_4$ : 100% Urine Sapi. Faktor kedua adalah letak ruas bahan stek teh, yaitu:  $R_1$ : Ruas ke-3,  $R_2$ : Ruas ke-4, dan  $R_3$ : Ruas ke-5.

Sungkup dibuat dari plastik transparan dengan ukuran sungkup 1 m x 3 m, tinggi sungkup ½ m. Pada saat melakukan penyungkupan pada area tanaman ditancapkan bambu membentuk setengah lingkaran dan ditancapkan dari ujung kanan kekiri atau sebaliknya, sekitar empat atau lima batang bambu yang dibutuhkan. Pembuatan naungan dilakukan sebelum pembuatan sungkup. Tiang naungan bibit dibuat dengan tinggi 2 m jarak antara tiang 3 m x 3 m. Naungan dibuat menggunakan paranet 70-80%.

Media tanam yang digunakan yaitu dari tanah andosol bagian top soil. Tanah di ayak menggunakan ayakan yang berukuran diameter 0,39 inchi, dibiarkan selama 15 hari setelah dilakukan fumigasi menggunakan tawas dan Dithane M 45 lalu ditutup menggunakan plastik agar tidak terkena air hujan. polybag berukuran 1 kg dengan ukuran 12 cm x 30 cm yang sudah dilubangi sebelumnya. Tanah dimasukkan ke dalam polybag dan di tata dalam bedengan yang sudah dibuat. Kemudian melakukan kembali fumigasi dengan menggunakan tawas agar pH tanahnya stabil yaitu 4 sampai 4,5 (Subantoro, 2005) lalu menutup menggunakan karung. Setelah pH nya stabil barulah dilakukan penanaman. Urine yang digunakan berasal dari sapi perah. Urine sapi diambil dari saluran kemih sapi, urine dimasukkan ke dalam wadah berwarna dan ditutup rapat, dan

disimpan dalam plastik hitam. Penyimpanan terhindar dari paparan sinar matahari. Urine disimpan selama 12 hari kemudian digunakan dengan konsentrasi yang berbeda. Penggunaan urine sapi dilakukan dengan menyaring urine sapi dengan kain kasa dan dimasukkan ke dalam gelas ukur 1000 mL. Untuk perlakuan konsentrasi 25%, 50% dan 75%, urine sapi diencerkan dengan air aquades bersih sesuai konsentrasi. Perlakuan 100% menggunakan urine sapi tanpa menggunakan pengenceran.

Bahan tanam yang digunakan yaitu batang stek teh dari kebun induk sehat diambil dari perkebunan kebun induk di PT. Sarana Mandiri Mukti, Kabawetan, Kepahiang. Ranting stek diambil dengan panjang ranting stek 4 cm dari bawah buku dan 0,5 cm dari atas buku, dipotong miring 45°, memiliki satu helai daun, dimasukkan ke dalam ember yang berisi air. Stek diambil mulai dari ruas ke 3, 4, dan 5 dari pucuk dan daun di potong setengahnya untuk mengurangi penguapan. Stek yang dikumpulkan dimasukkan dalam ember berair dengan larutan fumigasi *Mankozeb* selama 2-3 menit, ditiriskan dan direndam dalam larutan urine sapi selama 5 menit sesuai dengan perlakuan.

Sebelum dilakukan penanaman, polybag yang berisi media tanam disiram dengan air agar kondisi media lembab. Selanjutnya tanah dalam polibag di tugal dengan kedalaman sekitar 4 cm, lalu bibit yang telah di rendam dengan larutan urine sapi dengan beberapa konsentrasi ditanam ke dalam polibag dengan kedua jari dan ditekan-tekan permukaan tanah daerah bibit agar bibit tidak mudah rebah. Setelah itu polibag yang telah ditanami bibit teh di tutup dengan sungkup yang rapat.

Pengamatan pada penelitian ini meliputi variabel persentase stek hidup (%), umur tumbuh tunas (hari), panjang tunas (cm), jumlah daun (helai), diameter tunas (mm), jumlah akar (helai), panjang akar (cm), bobot basah bibit (g), bobot kering bibit (g). Variabel pengamatan pendukung meliputi suhu, kelembaban, dan curah hujan.

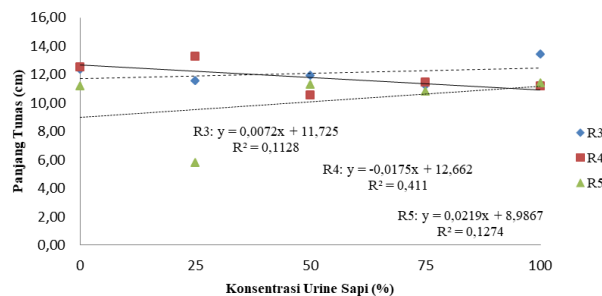
Data di analisis dengan menggunakan *Analysis of Varian* (ANOVA) pada taraf 5% . Metode Polynomial Orthogonal digunakan untuk menentukan konsentrasi urine sapi optimum dan BNT digunakan untuk membandingkan rata-rata antar perlakuan letak ruas tanaman teh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varians menunjukkan konsentrasi urine sapi berbeda nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap variabel jumlah akar bibit teh dan panjang akar bibit teh namun berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap variabel umur tumbuh tunas, panjang tunas, jumlah daun, diameter tunas, bobot basah bibit dan bobot kering bibit. Letak ruas stek teh berbeda tidak nyata terhadap variabel umur tumbuh tunas, jumlah daun, diameter tunas, jumlah akar, panjang akar, bobot basah bibit dan bobot kering bibit, tetapi berbeda

nyata pada variabel panjang tunas. Interaksi antara konsentrasi urine sapi dan letak ruas stek teh berbeda nyata terhadap variabel panjang tunas dan bobot basah bibit.

Ruas stek teh dengan letak ruas ke-3, letak ruas ke-4, letak ruas ke-5 membentuk pola kurva linear. Pada letak ruas stek teh ke-3 setiap penambahan tingkat konsentrasi urine sapi akan meningkatkan variabel panjang tunas stek teh sebesar  $y = 0,0072x + 11,725$  dengan nilai koefisien determinasi 0,1128 (Gambar 1). Hal ini berarti semakin tinggi konsentrasi urine sapi yang diberikan maka pertumbuhan panjang tanaman akan semakin meningkat. Weaver (1983) menyatakan bahwa bagian batang yang masih muda memiliki banyak jaringan muda (meristem) yang belum terdiferensiasi, sehingga jaringan muda lebih mudah mengalami proses diferensiasi menjadi promordia akar dan pembentukan tunas.

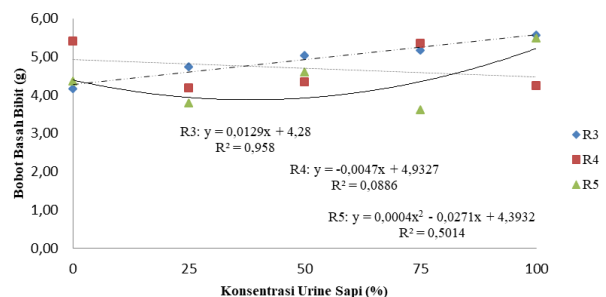


Gambar 1. Interaksi antara konsentrasi urine sapi dan letak ruas stek teh terhadap panjang tunas

Pada letak ruas ke-4 setiap peningkatan tingkat konsentrasi urine sapi akan menurunkan panjang tunas sebesar  $y = -0,0175x + 12,662$  dengan nilai determinasi 0,411. Hal ini berarti semakin tinggi tingkat pemberian konsentrasi urine sapi maka pertumbuhan panjang tunas stek teh semakin menurun. Penurunan panjang tunas pada letak ruas ke-4 ini jika dilihat pada Gambar 1 masih lebih baik pertumbuhan dibanding letak ruas ke-5 meskipun semakin tinggi tingkat konsentrasi pertumbuhan bibit letak ruas ke-4 pertumbuhan semakin menurun. Auksin yang paling banyak terdapat di bagian ujung dari tanaman, semakin ke bawah atau semakin jauh dari ujung tanaman maka kandungan auksin akan semakin berkurang (Lesmana *et al.*, 2018). Menurunnya pertumbuhan bibit dipengaruhi oleh pemberian konsentrasi urine sapi. Sejalan dengan penelitian Riski *et al.*, (2016), stek tanaman lada dengan pemberian konsentrasi 0% menunjukkan panjang tunas lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi konsentrasi urin sapi lebih tinggi yaitu 15% dan 25%. Mufarihin *et al.* (2012) menjelaskan semakin tinggi hormon auksin, maka akan menghambat munculnya tunas. Pada letak ruas ke-5 setiap kenaikan tingkat konsentrasi

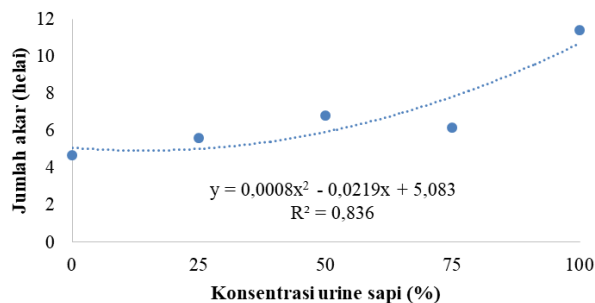
urine sapi akan meningkatkan panjang tunas sebesar  $y = 0,0219x + 8,9867$  dengan nilai koefisien determinasi 0,1274. Hal ini berarti semakin tinggi tingkat konsentrasi urine sapi yang diberikan maka pertumbuhan panjang tunas akan semakin meningkat. Namun demikian, pertumbuhan tunas letak ruas ke-5 lebih rendah dibanding letak ruas lainnya. Pertumbuhan panjang tunas pada interaksi antara konsentrasi urine sapi 100% dengan letak ruas ke-3 menghasilkan panjang tunas terbaik drata-rata 12,44 cm (Gambar 1).

Letak ruas k-3 dan letak ruas ke-4, menunjukkan pola kurva linear, sedangkan pada letak ruas ke-5 menunjukkan pola kurva kuadrat (Gambar 2). Pada letak ruas stek teh ke-3 setiap kenaikan tingkat konsentrasi urine sapi akan meningkatkan bobot basah bibit sebesar  $y = 0,0129x + 4,28$  dengan nilai koefisien determinasi 0,958. Artinya semakin tinggi tingkat konsentrasi urine sapi yang diberikan maka bobot basah bibit akan semakin meningkat. Pada letak Ruas ke-4 setiap kenaikan tingkat konsentrasi urine sapi, bobot basah bibit mengalami penurunan sebesar  $y = -0,0047x + 4,9327$  dengan nilai koefisien determinasi 0,0886. Hal ini berarti semakin tinggi tingkat konsentrasi yang diberikan maka tingkat bobot basah bibit stek teh akan semakin menurun. Pada letak ruas ke-5 memiliki titik minimum konsentrasi urine sapi 34% dengan bobot basah bibit sebanyak 3.93 g. Peningkatan konsentrasi urine sapi dari 0% sampai 34% dapat menurunkan tingkat bobot basah bibit sedangkan peningkatan konsentrasi urine sapi dari 34% sampai 100% dapat menaikkan bobot basah bibit stek teh. Pada letak ruas ke-5 ini bobot basah bibit stek teh terbaik terdapat pada konsentrasi urine sapi 100%. Interaksi antara konsentrasi urine sapi 100% dengan letak ruas ke-3 menghasilkan bobot basah bibit terbaik sebesar 5,57 g. Bobot basah tunas merupakan akumulasi dari bobot basah cabang dan jumlah daun, semakin cepat tunas muncul maka akan lebih cepat pula proses pertumbuhan tanaman sehingga pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun yang dihasilkan mengakibatkan bobot tanaman akan semakin meningkat (Yunita, 2011).



Gambar 2. Interaksi antara konsentrasi urine sapi dan letak ruas stek teh terhadap bobot basah bibit

Konsentrasi urine sapi terhadap jumlah akar membentuk kurva kuadratik (Gambar 3). Bertambahnya jumlah akar dapat disebabkan oleh pengaruh pemberian senyawa auksin yang berupa urine sapi. Sesuai dengan pernyataan Yunita (2011) bahwa urine sapi memiliki kandungan hetero auksin yang merupakan Indol Acetid Acid (IAA). Pamungkas *et al.*, (2009) menambahkan mekanisme masuknya IAA ke dalam sel tanaman yaitu melalui proses absorpsi yang terjadi di seluruh permukaan stek batang, absorpsi dalam sel tanaman akan meningkatkan turgor sel dan akan terjadi pembesaran sel. Proses absorpsi juga dapat melalui ujung dan pangkal stek batang. IAA akan masuk melewati sel korteks yang bersifat semipermeabel dan bergerak melalui dinding sel-sel korteks menuju pembuluh xilem. Peningkatan konsentrasi urine sapi akan menambah jumlah akar bibit stek teh yang tumbuh. Pemberian urine sapi dengan konsentrasi 100% yaitu tanpa penambahan air memiliki kandungan auksin yang lebih banyak dibanding konsentrasi lainnya. Wahyudi *et al.*, (2018) menjelaskan bahwa efektivitas zat pengatur tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan, karena perbedaan konsentrasi akan menimbulkan perbedaan aktivitas. Perbedaan aktivitas zat pengatur tumbuh ditentukan oleh bahan stek dan spesies yang digunakan.

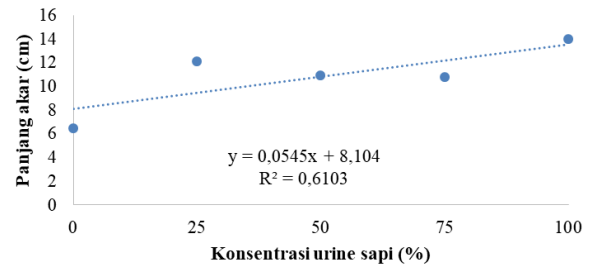


Gambar 3. Respon jumlah akar pada konsentrasi urine sapi

Pemberian konsentrasi urine sapi terhadap panjang akar membentuk kurva linear. setiap kenaikan tingkat konsentrasi urine sapi akan meningkatkan panjang akar sebesar  $y = 0,0545x + 8,104$  dengan nilai koefisien determinasi 0,6103 (Gambar 4). Hal ini berarti semakin tinggi pemberian konsentrasi urine sapi maka pertumbuhan akar akan semakin memanjang.

Seperti yang telah dijelaskan oleh Hartman *et al.*, (1990) bahwa pembentukan akar pada stek bermula dari proses deferensiasi sel di daerah yang berbatasan dengan permukaan potongan stek yaitu pada pangkal potongan stek, sehingga sel-sel tersebut kembali bersifat meristematik. Sel-sel meristem pada daerah dekat pembuluh vaskuler kemudian membelah dan berdeferensiasi membentuk primordi-

al akar, selanjutnya akar akan memanjang dan tumbuh keluar pada bagian batang stek.



Gambar 4. Respon panjang akar bibit stek teh pada konsentrasi urine sapi

Konsentrasi urine sapi terbaik pada panjang akar yaitu pada konsentrasi 100% dengan panjang 13,46 cm akar stek teh. Konsentrasi hormon eksogen yang terkandung dalam urine sapi, air kelapa dan rootone F yang ditranslokasikan mampu meningkatkan proses fisiologi dalam sel, yakni mempengaruhi perkembangan dan pemanjangan sel (Yunita, 2011).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada letak ruas ke-3 dengan pemberian konsentrasi 100% dapat memacu pertumbuhan stek teh pada variabel panjang tunas dengan panjang 12,44 cm, bobot basah bibit 5,57 g, jumlah akar 11 helai dan panjang akar 13,46 cm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perkebunan. (2016). Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Teh 2015 - 2017, <http://Ditjenbun.Pertanian.go.id/Tinymcepuk/Gambar/File/Statistik/2017/Teh-2015-2017.Pdf> 18 September 2018.
- Gaol, N.L., Kaunang, C.L. & Dompas, F. (2017). Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman *A.pintoi* dengan urin ternak sapi terhadap pertumbuhan tanaman *A.pintoi*. *Jurnal Zootec*, 37(1), 15-24. DOI: <https://doi.org/10.35792/zot.37.1.2017.13507>.
- Guniarti, G. & S. Sukartiningrum, S. (2013). Keberhasilan tumbuh ragam stek tanaman teh (*Camellia sinensis*, L.) pada penggunaan lama simpan urin sapi. *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(1), 75-79. DOI: <http://dx.doi.org/10.32528/agr.v1i1.672>.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E. & F.T Davies, F.T. (1990). *Plant Propagation Principles and Practices*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliff, New Jersey

- Krisnawati, K. & Rahayu, A.A.D. (2017). Pengaruh pemangkasan terhadap produksi tunas pada kebun pangkas bidara laut. *Faloak: Jurnal Penelitian Kehutanan*, 1(1), 31-38. DOI: <https://doi.org/10.20886/jpkf.2017.1.1.31-38>.
- Lesmana, I., Nurdiana, D. & Siswancipto, T. (2018). Pengaruh berbagai zat pengatur tumbuh alami dengan asal stek batang terhadap pertumbuhan vegetatif bibit melati putih (*Jasminum sambac* (L.) W. Ait). *Jagros*, 2(2), 80-98.
- Mashudi. (2011). Pengaruh asal populasi dan komposisi media terhadap keberhasilanstek pucuk pulai darat (*Alstonia angustiloba* miq.). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 5(3), 159-168. DOI: [10.20886/jpth.2011.5.3.159-168](https://doi.org/10.20886/jpth.2011.5.3.159-168).
- Mufarihin, A., Lukiwati, D.R. & Sutarno, S. (2012). Pertumbuhan dan bobot bahan kering rumput gajah dan rumput raja pada perlakuan aras auksin yang berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 1(2), 1-15.
- Pamungkas.F.T., Darmanti, S. & Rahayu, B. (2009). Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam supernatankultur *Bacillus* sp.2 ducc-br-k1.3 terhadap pertumbuhan stek horizontal batang jarak pagar (*Jatropha curcas*. L.). *Jurnal Sains & Mat*, 17( 3), 131-140.
- Riski, K., Rahayu, A. & Adimihardja, S.A. (2016). Pengaruh berbagai konsentrasi IBA dan urin sapi terhadap pertumbuhan stek tanaman lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Agronida*, 2(2), 57-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.30997/jag.v2i2.938>.
- Rokhani, I.P., Waluyo, S. & Erdiansyah, N.P. (2016). Pertumbuhanstek kopi liberika (*Coffea liberica*) pada tiga bahan stek dan empat konsentrasi IBA. *Jurnal Vegetalika*, 5(2), 38-48. DOI: <https://doi.org/10.22146/veg.25018>.
- Setyamidjaja, D. (2000). Budidaya dan Pengolahan Pascapanen TanamanTeh.Kanisius, Yogyakarta.
- Subantoro, R. (2005). Peran stek daun dalam meningkatkan kualitas produksi teh (*Camellia sinensis*). *Mediagro: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(2), 75-85. DOI: <http://dx.doi.org/10.31942/md.v1i2.911>.
- Suprijadji, G. & Prawoto, A. (1992). Kandungan hormon air seni beberapa jenis ternak.Pusat Penelitian Perkebunan, Jember.
- Susanti, A.A. & Akbar, Y. (2017). Komoditas Pertanian Sub Sektor Perkebunan Teh. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jendral Kementrian Pertanian 2017, Jakarta.
- Wahyudi., Duaja, M.D., Kartika, E. (2018). Uji beberapa zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan lada perdu (*Piper nigrum* L.). *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(2), 86-92. DOI: <https://doi.org/10.24252/bio.v6i2.4664>.
- Weaver, R. J. (1983). Plant Growth Substances in Agriculture. W. H Freeman Co., San Fransisco.
- Yunita, R. (2011). Pengaruh pemberian urine sapi, air kelapa, dan Rootone F terhadap pertumbuhan stek tanaman Markisa (*Passiflora edulis* var. Flavicarpa). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang.