

PERTUMBUHAN TANAMAN *Arachis pintoy* YANG DIBERI PERLAKUAN AIR KELAPA DAN PANJANG STEK

C. L. Kaunang dan M. I. Pontoh

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: charleslodewijkkkaunang@yahoo.com

ABSTRAK

Arachis pintoy dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Perbanyak secara vegetatif misalnya penyetakan. Permasalahan yang timbul dari proses penyetakan adalah sulitnya membentuk akar. Keberhasilan stek membentuk akar tergantung dari besar kecilnya daya pembentukan kallus. Untuk melihat kandungan zat makanan yang terdapat pada batang stek maka dilakukan pemotongan bagian batang. Dengan demikian perlu dicari tambahan faktor lain agar stek cepat membentuk kallus dengan prosentase perakaran yang besar. Salah satu alternatif pemecahannya dengan pemberian air kelapa yang ternyata mengandung berbagai zat makanan dan zat tumbuh. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk melihat interaksi kedua faktor ini terhadap pertumbuhan *Arachis pintoy*. Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari dan mengetahui pertumbuhan *Arachis pintoy* yang diberi perlakuan air kelapa dan panjang stek. Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Agrostologi Kampus Fapet Unsrat Manado, dengan lama penelitian 60 hari. Materi penelitian hijauan *Arachis pintoy*, air kelapa dan tanah. Sedangkan metode penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan 2 faktor A adalah air kelapa dan faktor B adalah stek tanaman *Arachis pintoy* yang disusun Rancangan Acak Lengkap (RAL). Masing-masing faktor terdiri dari 3 perlakuan dan diulang 3 kali. Faktor tersebut adalah sebagai berikut: Faktor A = ukuran air kelapa A1 = 100 ml air kelapa; A2 = 200 ml air kelapa; dan A3 = 300 ml air kelapa sedangkan Faktor B = Panjang stek *Arachis pintoy*; B1= 10 cm; B2 = 15 cm dan B3= 20 cm. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, berat kering akar dan volume akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air kelapa dan panjang stek serta interaksi kedua faktor memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap pertumbuhan jumlah daun dan berat kering akar tanaman *Arachis pintoy*. Selanjutnya air kelapa tidak memberikan pengaruh terhadap volume akar serta kombinasi kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Dari analisa data dan pembahasan untuk semua variabel pada penelitian ini dapat disimpulkan kombinasi yang terbaik untuk pertumbuhan jumlah daun, berat kering akar dan volume akar adalah pemberian air kelapa 300 ml dan panjang stek 10 cm.

Kata kunci : *Arachis pintoy*, air kelapa dan panjang stek

ABSTRACT

Arachis pintoy can be reproduced in generative but also vegetative way, for example through cuttage. Problems arising from this reproduction method is the difficulty to form roots. The success rate of this method depends significantly on the size of the formed callus. To analyze the content of nutrients contained in the cuttage stem, we have to cut off the stem. And then it's necessary to find out additional factors that can influence the forming of the callus with a large percentage of rooting. One alternative solution is the provision of coconut water which believed to contain a variety of nutrients and growth substances. Therefore, we conducted a study to find out the interaction of these two factors on the growth of *Arachis pintoy*. The purpose and goal of this research is to study and identify the growth *Arachis pintoy* which treated with coconut water its influences on the stem length. This research has been performed in Agrostology Lab of Animal Husbandry Faculty of Sam Ratulangi University, during a period of 60 days. The research materials consists of *Arachis pintoy*, Coconut Water and soil. While the research method use 2 experimental factors: Factor A is the Coconut water, Factor B is the after-cuttage-stem length of *Arachis pintoy*, which arranged through completely randomized design (CRD). Each factor consists of 3 treatments, which repeated 3 times. These factors are as follows: A = volume of Coconut water, A1 = 100 ml of coconut water, A2 = 200 ml of coconut water, and A3 = 300 ml of coconut water. Factor B = stem length of *Arachis pintoy*, B1 = 10 cm, B2 = 15 cm, and B3 = 20 cm. And the variables which measured in this study were plant height, dry weight of roots and the roots volume. The results showed that administration of coconut water and the length of

the cuttings as well as the interaction of two factors give significant effect ($P < 0.05$) to the growth of the number of leaves and root dry weight of the *Arachis pintoy*. Furthermore, coconut water does not give effect to the root volume and a combination of two factors do not impact on the growth of plant height. From the data analysis and discussion for all variables in this study, we can conclude that the best combination of growth in the number of leaves, dry weight of roots and root volume is the provision of 300 ml of coconut water and 10 cm stem length.

Keywords: Arachis pintoy, coconut water and stem length

PENDAHULUAN

Hijauan sebagai pakan, besar manfaatnya terutama bagi ternak ruminansia. Tersedianya hijauan berkualitas baik dan berkesinambungan sangat mempengaruhi perkembangan peternakan. Dengan demikian perlu dilakukan pemilihan jenis makanan ternak yang dapat tumbuh baik pada berbagai musim, cepat menutup tanah dan berproduksi tinggi.

Arachis pintoy termasuk ke dalam jenis hijauan tahunan, memiliki tipe pertumbuhan dimana pada bagian pucuknya tumbuh terus, selalu menjalar rhizoma sehingga mampu bertahan tumbuh meskipun pada tanah-tanah yang relatif kurang subur.

Aracis pintoy dapat diperbanyak dengan stek batang. Umumnya ukuran stek batang leguminosa yang sering digunakan adalah 20-25 cm atau mengandung 2 buah buku. Permasalahannya apakah ukuran stek berlaku pada tanaman *Arachis pintoy* yang memiliki batang berkayu lunak dimana tingkat pembentukan kallus lebih cepat. Untuk melihat terbentuknya ke kallus maka dilakukan variasi pemotongan stek. Keberhasilan stek membentuk akar tergantung pada besar kecilnya daya pembentukan kallus yang terdapat di bagian bawah stek. Kallus ini terbentuk karena adanya peranan hormon auxin tanaman. Air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami merupakan salah satu alternatif karena mudah didapat, murah namun efektif (Purdyaningsih, 2015). Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari dan mengetahui pengaruh pemberian air kelapa dan panjang stek terhadap pertumbuhan tanaman *Arachis pintoy*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Agrostologi Kampus Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado Lamanya penelitian 60 hari.

Materi penelitian hijauan *Arachis pintoy*, air kelapa dan tanah. Perlengkapan: polybag dengan diameter 10 cm dan tinggi 14 cm, timbangan analitik, gelas ukur 1000 ml, mistar, jangka sorong, plastik transparan, oven, ember plastik.

Metode penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan 2 faktor A adalah air kelapa dan faktor B adalah stek tanaman *Arachis pintoy* yang

disusun rancangan acak lengkap (RAL). Masing-masing faktor terdiri dari 3 perlakuan dan diulang 3 kali. Faktor tersebut adalah sebagai berikut: Faktor A = ukuran air kelapa A1 = 100 ml air kelapa; A2 = 200 ml air kelapa; dan A3 = 300 ml air kelapa sedangkan Faktor B = Panjang stek *Arachis pintoy*; B1= 10 cm; B2 = 15 cm dan B3= 20 cm. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, berat kering akar dan volume akar.

Prosedur Percobaan

Sebelum dimasukkan dalam polybag terlebih dahulu tanah dan air dianalisa. Selanjutnya tanah dicampur dengan air kelapa. Banyaknya air kelapa sesuai dengan perlakuan. Tanah yang sudah dicampur dengan air kelapa dimasukkan dalam polybag, setiap polybag diisi 3 kg.

Stek tanaman *Arachis pintoy* diambil dari kebun percobaan Laboratorium Agrostologi dan stek ditanam dalam polybag masing-masing dua batang dengan kedalaman yang masuk ke tanah tujuh centimeter.

Pengukuran variabel tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang daun dilakukan seminggu setelah ditanaman. Sedangkan pengukuran berat kering akar dan volume akar dilakukan setelah tanaman dipanen pada umur 60 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman

Rataan perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman *Arachis pintoy* yang akan ditunjukkan tabel 1.

Tabel 1. Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman per Minggu Selama Penelitian (Cm)

Panjang Stek (Cm) B	Faktor (A) air kelapa (ml)			Rataan
	A1(100)	A2 (200)	A3 (300)	
B1 (10)	10.34	10.17	12.67	11.06 ^a
B2(15)	9.82	11.43	12.85	11.37 ^a
B3(20)	8.23	9.18	8.57	8.66 ^b
Rataan	9.46 ^a	10.26 ^{ab}	11.36 ^b	

Keterangan: Huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

Hasil analisis keragaman interaksi antara air kelapa dan panjang stek dan panjang stek memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap panjang tanaman. Hal ini berarti setiap kombinasi memberi pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman. Pemberian air kelapa berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap tinggi tanaman. Hasil uji BNT diperoleh hasil bahwa A1 berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) dengan perlakuan A2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A3.

Selanjutnya perlakuan A2 berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) dengan perlakuan A3. Hal ini berarti pemberian air kelapa sebanyak 200 ml tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman atau jumlah tersebut sudah mewakili 100 ml dan 300 ml air kelapa untuk merangsang sel-sel tanaman sehingga dapat memanjang. Utami (2011) menyatakan zat pengatur tumbuh akan efektif dalam jumlah tertentu, dan pemberian zat tumbuh diatas batas optimum menjadi tidak efektif terhadap stek dalam merangsang pertumbuhan tanaman.

Panjang stek berpengaruh nyata lebih tinggi ($P < 0.05$) terhadap tinggi tanaman. Dari uji BNT diperoleh hasil bahwa perlakuan B1 berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) dengan perlakuan B2 tapi perlakuan B1 berbeda nyata ($P < 0.05$) dengan perlakuan B3. Terlihat adanya kecenderungan tinggi tanaman diikuti oleh panjang stek dan terlihat adanya penurunan tinggi tanaman dengan semakin panjang ukuran stek. Pada percobaan ini rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi dicapai pada perlakuan panjang stek 15 cm yang menghasilkan tinggi tanaman 11.37 cm, kemudian 10 cm dan 20 cm. Adanya kecenderungan penurunan panjang tanaman dari ukuran stek 20 cm, hal ini lebih disebabkan kandungan karbohidrat yang terdapat pada stek 20 cm lebih banyak terbawa keudara melalui proses transpirasi sehingga untuk membentuk sel-sel yang baru tidak terpenuhi. Karbohidrat yang terdapat dalam jaringan tanaman akan membentuk energi. Pembentukan jaringan yang terjadi pada perkembangan jaringan primer, memerlukan karbohidrat yang berfungsi untuk penebalan dinding sel, pelindung pada epidermis batang dan perkembangan pembuluh baik dibatang maupun diakar jika suatu tanaman membentuk sel-sel baru pemanjangan sel pembentukan daun serta sistem perakarannya sangat membutuhkan pemakaian karbohidrat (Harjadi, 1979). Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Jumlah Daun. Pertambahan jumlah daun *A. pintoy* terlihat pada Tabel 2.

Adanya interaksi pemberian air kelapa dan panjang stek terhadap jumlah daun *A. pintoy*. Kombinasi daun tertinggi diperoleh pada perlakuan A2B1 (36 helai). Hal ini dapat diasumsikan stek berukuran 10 cm lebih cepat menyerap zat makanan zat nutrisi yang

Tabel 2. Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Jumlah daun per Minggu Selama Penelitian (Helai)

Panjang Stek (Cm) B	Faktor (A) Air Kelapa (ml)			Rataan
	A1 (100)	A2 (200)	A3 (300)	
B1 (10)	33 ^{abc}	36 ^a	24 ^{de}	31
B2 (15)	25 ^{cde}	31 ^{abc}	35 ^{ab}	30
B3 (20)	29 ^{cde}	30 ^{bc}	22 ^e	27
Rataan	29	32	27	

Keterangan: Huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

terkandung di dalam air kelapa. Purdyaningsih (2015) mengatakan air kelapa selain mengandung unsur sitokinin juga auxin serta bahan-bahan pembangun lainnya seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan berbagai vitamin. Sitokinin selain berperan dalam proses pembelahan sel juga memiliki daya rangsang terhadap diferensiasi jaringan terutama dalam hal pembentukan pucuk (Wattimena, 1987).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Berat Kering Akar

Pertumbuhan tanaman didefinisikan bahwa pertumbuhan tanaman sebagai pertambahan dalam yang diukur berdasarkan berat kering dari tanaman seluruhnya maupun bagian-bagiannya (Fisher, 1984). Rataan Pertumbuhan berat kering akar tanaman *A. pintoy* pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Berat Kering Akar per Minggu Selama Penelitian (gram)

Panjang Stek (Cm) B	Faktor (A) Air Kelapa (ml)			Rataan
	A1 (100)	A2 (200)	A3 (300)	
B1 (10)	0.070c	0.127a	0.063	0.087
B2 (15)	0.123ab	0.099c	0.133a	0.188
B3 (20)	0.077d	0.103cd	0.105abc	0.095
Rataan	0.090	0.110	0.100	

Keterangan: Huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

Pemberian air kelapa dan panjang stek serta kedua faktor memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap berat kering akar tanaman *A. pintoy*. Kombinasi A3B2 adalah yang tertinggi nilai berat keringnya yaitu sebesar 0.133 gram. Air kelapa selain berfungsi sebagai hormon juga mengandung unsur mineral yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Unsur N air kelapa sebesar 0.02% dan N yang terdapat dalam tanah sebesar 0.13%. Untuk pertumbuhan optimal tumbuhan dibutuhkan 0.15 N dalam tanah. (Lakitan 1993). Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Volume Akar Rataan pengaruh perlakuan terhadap pertambahan volume akar tersaji pada Tabel 4.

Interaksi kedua faktor berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap volume akar tanaman *A. pintoy*. A1b2 adalah interaksi tertinggi dengan demikian pemberian air kelapa 100 ml sudah mampu meningkatkan volume

Tabel 4. Rataan Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertambahan Volume Akar per Minggu Selama Penelitian (cm)

Panjang Stek (Cm) B	Faktor (A) Air Kelapa (ml)			Rataan
	A1 (100)	A2 (200)	A3 (300)	
B1 (10)	0.51c	0.68	0.59bc	0.59
B2 (15)	0.75a	0.58bc	0.71a	0.68
B3 (20)	0.67ab	0.52c	0.54c	0.58
Rataan	0.090	0.59	0.61	

Keterangan: Huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

akar untuk merangsang pertumbuhan stek tanaman. terbentuknya sistim perakaran yang lebih baik akan menjamin pertumbuhan tanaman yang lebih baik pula karena mempunyai fungsi yang sanga penting yaiitu selain menyerap air dan menral sari dalam tanah juga sebagai alat bernafas bagi tanaman.

KESIMPULAN

Kombinasi yang terbaik untuk p pertambahan jumlah daun, berat kering akar dan volume akar adalah pemberian air kelapa 300 ml dan panjang stek 10 cm

DAFTAR PUSTAKA

- Fisher N.M dan P.R. Goldworthy., 1984. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gajah Press. Yogyakarta.
- Harjadi,S.S. 1993. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia. Jakarta
- Lakitan B. 1993. Dasar-dasar Fisiologis Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mandang, J.P. 1993. Peranan air kelapa dalam kultur jaringan tanaman krisan. Program Pasca sarjana IPB. Bogor.
- Purdyaningsih E. 2015. Kajian pengaruh pemberian air kelapa dan urine sapi terhadap pertumbuhan stek nilam. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan
- Utami,M.W. 2011. Respons pemberian hormon tumbuh dan mikoriza terhadap pertumbuhan stek ramin. Bulletin kebun raya .Vol. 14, No.2.
- Wattimena,G.A. 1987. Zat pengatur tumbuh. DITJEN Pendidikan Tinggi. Depdikbud. Jakarta