

**RESPON PERKECAMBAHAN BENIH KOPI ARABIKA (*COFFEA ARABICA L.*)  
TERHADAP SKARIFIKASI DAN BEBERAPA JENIS ZPT ALAMI****Adewidar Marano, Willy Y. Tandirerung**

Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian UKI Toraja

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon perkecambahan enih kopi arabika (*Coffea Arabica L.*) terhadap skarifikasi dan beberapa jenis ZPT alami. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia (UKI) Toraja di Kelurahan Tallunglipu, Kecamatan Tallunglipu, Kabupaten Toraja Utara yang memiliki ketinggian 750 mdpl. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan 2 faktor sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan yang terdiri atas 40 biji pada setiap satuan.. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah umur berkecambah, presentasi kecambah, dan tinggi kepelan. Hasil analisis data menyimpulkan bahwa perlakuan skarifikasi, pemberian ZPT, dan interaksi keduanya memberi pengaruh baik terhadap perkecambahan benih kopi arabika. Perlakuan skarifikasi lebih baik dari pada tanpa skarifikasi dan pemberian ZPT rebung bambu berpengaruh lebih baik dari pada ZPT lainnya terhadap perkecambahan benih kopi arabika.

Kata Kunci : Skarifikasi, ZPT Alami, Benih Kopi Arabica

**PENDAHULUAN**

Tanaman kopi (*Coffea sp.*) termasuk salah satu komoditi bahan ekspor non migas yang memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap devisa negara. Kopi juga merupakan salah satu dari tiga jenis bahan minuman penyegar yang tidak mengandung alkohol (kopi, teh, dan cokelat) yang tersebar luas. Sampai saat ini Indonesia merupakan salah satu penghasil kopi dunia dengan volume ekspor pada tahun 2011 sebesar 352.000 ton dan pada tahun 2012 naik menjadi 425.000 ton dengan nilai sekitar 1,2 miliar dollar Amerika. Pada tabel harga rata-rata komoditas kopi di pasar dalam negeri yaitu pada tahun 2013 harga kopi rebusta (biji kering) Rp 16.341 dan kopi Arabika (biji kering) Rp 21.620 (Direktorat Jendral Perkebunan, 2013).

Melihat perbedaan harga tersebut maka akan lebih menguntungkan jika Indonesia mengembangkan kopi Arabika.

Perkecambahan merupakan langkah awal dan bagian khusus dari pembiakan dengan biji (generatif). Dalam proses perkecambahan benih kopi arabika memerlukan waktu yang cukup lama  $\pm$  tiga bulan (Sude, 2016). Hal ini dikarenakan beberapa faktor antara lain keadaan benih pada awal perkecambahan, permeabilitas kulit benih, dan tersedianya air di sekeliling benih. Untuk itu benih diberi perlakuan, perlakuan benih tersebut dapat berupa skarifikasi yaitu dengan peniadaan kulit tanduk benih kopi Arabika. Peniadaan kulit tanduk pada biji berarti meniadakan penghambat pada kulit biji maupun hambatan mekanis pertumbuhan embrio

oleh kulit biji sehingga benih dapat berimbibisi dengan air serta pertukaran udara dalam benih berjalan lancar yang pada akhirnya mendukung proses perkecambahan benih. Selain itu dapat juga diberi zat perangsang tumbuh (ZPT) pada benih.

ZPT merupakan salah satu upaya untuk mempercepat perkecambahan benih. ZPT adalah senyawa organik yang bukan hara (nutrien), yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat merubah proses fisiologi tumbuhan (Awanda, 2012). ZPT terdiri dari lima jenis yaitu auksin yang mempunyai kemampuan dalam mendukung perpanjangan sel, giberelin dapat menstimulasi pembelahan sel, pemanjangan sel atau keduanya, sitokinin mendukung terjadinya pembelahan sel, ethilen berperan dalam proses pematangan buah, dan asam absisat berperan dalam penghambat proses biokimia.

Salah satu ZPT yang biasa dipakai dalam percobaan penelitian merupakan ZPT sintesis / buatan yaitu Atonik (Pakonglean, 2003), selain itu ada pula ZPT alami. Keunggulan ZPT alami dapat dengan mudah diperoleh karena berada di lingkungan sekitar dan lebih bernilai ekonomis dibanding dengan ZPT sintesis. Adapun ZPT alami seperti keong mas, kelapa muda, rebung bambu, bonggol pisang dan urine kerbau. Menurut Lawlata (2011), air kelapa muda mengandung hormon auksin dan sitokinin. Pada bekicot dan urin kerbau mengandung hormon auksin, hormon tumbuh yang dikandung oleh rebung bambu adalah giberelin sedangkan pada bonggol pisang mengandung hormon sitokinin. Dari uraian diatas maka dilakukanlah percobaan tentang “Pengaruh

Skarifikasi dan Beberapa Jenis ZPT Alami Pada Perkecambahan Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian berlangsung pada bulan Juli – September, yang dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Kristen Indonesia (UKI) Toraja di Kelurahan Tallunglipu, Kecamatan Tallunglipu, Kabupaten Toraja Utara, Dengan tinggi tempat 750 m dp, dan tipe iklim B (Scmidt dan Fergusson). Penelitian menggunakan percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas dua factor yaitu : Faktor I adalah skarifikasi yang terdiri atas dua perlakuan yaitu : Tanpa Skarifikasi dan Skarifikasi. Faktor II adalah ZPT yang terdiri atas  $Z_0$  : Kontrol (direndam air),  $Z_{km}$  : Keong Mas,  $Z_{ak}$  : Air Kelapa,  $Z_{rb}$  : Rebung Bambu,  $Z_{bp}$  : Bonggol Pisang, dan  $Z_{uk}$  : Urin Kerbau. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan yang terdiri atas 40 biji pada setiap satuan. Variabel yang diamati adalah umur berkecambah, presentasi kecambah, dan tinggi kepelan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan apabila berpengaruh nyata akan dilanjutkan dengan uji BNT taraf 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Umur Berkecambah

Hasil sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan perlakuan skarifikasi dan perlakuan ZPT berpengaruh sangat nyata. Sedangkan interaksi dari keduanya

berpengaruh tidak nyata pada umur berkecambah.

Tabel 1. Umur berkecambah (hari)

Perlakuan	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	Rata-rata	NP BNT 0,05
Z <sub>0</sub>	42.33	30.67	36.50	c
Z <sub>km</sub>	37.33	26.67	32.00	ab
Z <sub>ak</sub>	37.00	27.33	32.17	ab
Z <sub>rb</sub>	36.00	24.67	30.33	a
Z <sub>bp</sub>	38.33	27.67	33.00	b
Z <sub>uk</sub>	37.33	26.33	31.83	a
Rata-rata	38.06 y	27.22 x	32.64	
NP BNJ 0,05		5.94		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 0.05.

Hasil uji BNT pada taraf 0.05 (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan skarifikasi (S<sub>1</sub>) berkecambah lebih cepat dibanding dengan tanpa skarifikasi (S<sub>0</sub>) (rata-rata berbeda 10,84 hari). Pemberian ZPT rebung bambu (Z<sub>rb</sub>) memperlihatkan waktu

perkecambahan yang lebih cepat (30,33 hr) berbeda tidak nyata dengan ZPT urin kerbau (Z<sub>uk</sub>), ZPT air kelapa (Z<sub>ak</sub>) dan ZPT keong mas (Z<sub>km</sub>) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan ZPT bonggol pisang (Z<sub>bp</sub>) dan control (Z<sub>0</sub>).

## 2. Presentasi Kecambah

Berdasarkan hasil sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh tidak nyata

terhadap persentase kecambah, sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Tabel 2 Sidik Ragam Persentase Berkecambah

SK	Db	JK	KT	Fh	tn	F. Tabel	
						0.05	0.01
Kel	2	14.93056	7.46528	0.50	tn	3.44	5.72
Perl	11	124.3056	11.30051	0.75	tn	2.26	3.16
Skarifikasi	1	0.694444	0.69444	0.05	tn	4.30	7.94
ZPT	5	70.13889	14.02778	0.93	tn	2.66	3.99
Interaksi	5	53.47222	10.69444	0.71	tn	2.66	3.99
Galat	22	330.9028	15.04104				
Total	35	470.1389					

KK = 4.05%

3. Tinggi Kepelan

Berdasarkan hasil sidik ragan pada Tabel Lampiran 5. menunjukkan bahwa perlakuan Tabel 3 Tinggi Kepelan

yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi kepelan, sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
S0Z0	6.35	6.75	6.05	19.15	6.38
S0Z1	6.55	6.75	7.40	20.7	6.90
S0Z2	6.1	6.65	7.25	20	6.67
S0Z3	7.25	7.15	8.40	22.8	7.60
S0Z4	7.55	6.10	7.60	21.25	7.08
S0Z5	6.25	6.70	7.55	20.5	6.83
S1Z0	7.65	6.55	4.75	18.95	6.32
S1Z1	7.80	6.95	5.60	20.35	6.78
S1Z2	7.45	7.80	5.80	21.05	7.02
S1Z3	8.10	7.40	5.75	21.25	7.08
S1Z4	6.70	6.25	5.65	18.6	6.20
S1Z5	8.30	7.55	6.50	22.35	7.45
Total	86.05	82.6	78.3	246.95	6.86

Tabel 4 Sidik Ragam Tinggi Kepelan

SK	Db	JK	KT	Fh	F. Tabel		
					0.05	0.01	
Kel	2	2.512639	1.25632	1.70	tn	3.44	5.72
Perl	11	6.070764	0.55189	0.75	tn	2.26	3.16
Skarifikasi	1	0.095069	0.09507	0.13	tn	4.30	7.94
ZPT	5	3.718681	0.74374	1.01	tn	2.66	3.99
Interaksi	5	2.257014	0.45140	0.61	tn	2.66	3.99
Galat	22	16.21069	0.73685				
Total	35	24.7941					
KK =	12.51%						

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan skarifikasi berpengaruh sangat nyata terhadap umur berkecambah, umur stadium tentara dan umur stadium kepelan. Dimana skarifikasi merupakan teknik pematangan dormansi terhadap benih

yang tidak permeable menjadi permeable oleh air dan udara sehingga benih muda berimbibisi, sehingga dengan peniadaan kulit tanduk pada benih kopi berarti meniadakan hambatan mekanis pertumbuhan embrio oleh kulit biji. tetapi

skarifikasi berpengaruh tidak nyata terhadap persentase kecambah dan tinggi kepelan. Diduga hal ini dikarenakan pada perkecambahan, endosperma merupakan sumber utama energi, dimana bantuan alam masih sangat rendah. Dengan penggunaan media pasir diduga suplay unsur hara sangat rendah untuk mendukung pertumbuhan bibit. Tanaman kopi arabika dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan yang mendukung misalnya tinggi tempat, kopi arabika tumbuh optimal pada ketinggian 800 – 1.500 m dpl sedangkan tempat melakukan penelitian hanya berada pada ketinggian 750 m dpl.

Perlakuan skarifikasi pada benih kopi arabika lebih baik pengaruhnya dibanding tanpa skarifikasi dikarenakan dengan hilangnya cangkang atau kulit tanduk benih kopi, benih dapat menyerap air serta pertukaran udara dalam benih lancar yang pada akhirnya mendukung proses perkecambahan benih. Tujuan dari perlakuan mekanis ini adalah untuk meniadakan kulit biji yang keras sehingga lebih permeable terhadap air dan gas, serta mudah ditembus oleh kecambah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap umur berkecambah, dimana ZPT sangat berpengaruh terhadap perkecambahan suatu biji karena dapat memacu fungsi/kerja Fitohormon (hormon tumbuh) yang sudah ada dalam tanaman atau menggantikan fungsi dan peran hormon bila tanaman kurang dapat memproduksi hormon dengan baik (Aldiampe, 2014). Tetapi ZPT berpengaruh tidak nyata terhadap persentase kecambah dan tinggi kepelan dikarenakan pada perkecambahan,

endosperma merupakan sumber utama energi, dimana bantuan alam masih sangat rendah. Dengan penggunaan media pasir diduga suplay unsur hara sangat rendah untuk mendukung pertumbuhan serta Tanaman kopi arabika dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan yang mendukung misalnya tinggi tempat, kopi arabika tumbuh optimal pada ketinggian 800 – 1.500 m dpl.

Pemberian ZPT rebung bambu memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan pemberian perlakuan ZPT lainnya pada saat umur berkecambah. Karena pada ZPT rebung bambu mengandung hormon tumbuh geberelin yang dapat menstimulasi pembelahan sel, pemanjangan sel atau keduanya. Dimana dalam proses perkecambahan hormon giberelin yang berperan dalam sintesis enzim. Enzim yang dihasilkan menghidrolisis cadangan makanan yang terdapat dalam kotiledon dan endosperma sehingga menghasilkan molekul kecil yang kemudian diserap kotiledon selama pertumbuhan embrio menjadi bibit tanaman. Selain itu unsur P yang terkandung dalam ZPT rebung bambu berperan dalam pertumbuhan akar terutama pada benih.

## KESIMPULAN

Perlakuan Skarifikasi, pemberian ZPT dan interaksi keduanya memberi pengaruh baik terhadap perkecambahan benih kopi arabika. Perlakuan skarifikasi lebih baik dari pada tanpa skarifikasi terhadap perkecambahan benih kopi arabika. Pemberian ZPT rebung bambu berpengaruh lebih baik dari pada ZPT lainnya terhadap perkecambahan benih kopi arabika. Interaksi antara perlakuan skarifikasi dengan ZPT

rebung bambu berpengaruh lebih baik terhadap perkecambahan benih kopi arabika dibanding perlakuan interaksi lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aldiampe Andi, 2014. *Laporan Praktikum Fisiologi Tumbuhan*. <http://andialdiampe.blogspot.com>. Diakses 3 februari 2017
- Awanda, 2012. *Zat Pengatur Tumbuh*. <http://awanda-awan.blogspot.com>. Diakses 9 februari 2017
- Direktorat Jendral Perkebunan, 2013. *Statistik Kopi*. [www.ditjenbun.pertanian.go.id](http://www.ditjenbun.pertanian.go.id). Diakses 7 maret 2017.
- Fadil, Jaya. 2013. *Syarat Tumbuh Optimal Tanaman Kopi*. <http://fadiljavapreanger.blogspot.com>. Diakses 8 februari 2017
- Lawalata Imelda Jeanette. 2011. *Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT terhadap Regerasi Tanaman Gloxinia dari Eksplan Batang dan Daun Secara In Vitro*. *J Exp. Life Sci.* 1 (2) :83-87. Diakses 4 maret 2016
- Pakonglean Petrus. 2003. *Pengaruh Skarifikasi Dan Konsentrasi Atonik Terhadap Perkecambahan Benih Kopi Arabika (coffea Arabica)*.
- Sude Imanuel, 2016. *Materi Panduan Praktek Kerja Lapang*. Pt. Sulotco Jaya Abadi.