

# PENGARUH APLIKASI SUHU SIMPAN DAN BERAT BIJI PERTUMBUHAN AWAL BIBIT DURIAN (*Durio zibethinus.*) LOKAL LUMAJANG

M. Adri Budi S<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana Malang

E-mail : adribudi54@gmail.com

## *Abstract*

*This study aims to determine the Effect of Storage Temperature and Seed Weight on Early Growth of Lumajang Local Durian Seeds, which was held in Sekarpuro Village, Pakis District, Malang Regency, from August to January 2017. The experimental design used was: Completely Randomized Design (RAL) arranged factorially, the first factor is Storage Temperature (T1: Room Temperature (27°C) and T2: Cold Temperature (5°C)), and the second Factor is Seed Weight (D1: 10 gram, D2: 20 gram, and D3: 30 gram), it will get six combinations of treatments are obtained which consist of the following: T1B1: Durian seeds stored at room temperature (27°C) with a weight of 10 grams of seeds; T2B1: Durian seeds stored in cold temperatures (5°C) with a weight of 10 grams of seeds; T1B2: Durian seeds stored at room temperature (27°C) with a weight of 20 grams of seeds; T2B2: Durian seeds are stored in cold temperatures (5°C) with a weight of 20 grams of seeds; T1B3: Durian seeds stored at room temperature (27°C) with a weight of 30 grams of seeds; T2B3: Durian seeds are stored in cold temperatures (5°C) with a weight of 30 grams of seeds. Each treatment was repeated 4 times, and each replication was repeated 2 times. The results of the study include: (a) The treatment of storing temperature and seed weight gave interactions in the second observation hypocotyl length, number of leaves at 6th observation, number of lateral roots at second and third observations, length of taproot on 2nd, 3rd and 4th observations, and the length of the Lateral Root at the 1st to 5th observations, (b) The use of seed weight has a significant effect on the length of the Lateral Root, hypocotyl length, number of leaves, bud diameter, the number of Lateral Roots, and the length of taproot, (c) The use of temperature has a significant effect on hypocotyl length, and (d) The lowest results for all observation variables with heavy use of 10gram durian seeds, while the highest weighs 30 grams, while cold temperature treatment (5°C) influences at the beginning of development, (e) The highest results are: (1) the highest average hypocotyl length of 10.69 cm (T2B3); (2) The highest number of leaves is 9.5 pieces (T1B3), (3) The average diameter of the widest shoot is 1.47 cm; (4) The average length of taproots is 7.23 cm (T1B3), (5) The number of Lateral Roots is 58.40 pieces (T1B3), and (6) The longest average Lateral Root Length is 5,73 cm (T2B3)*

**Keyword:** *Temperature, Seed Weight, Durian, Lokal Lumajang*

## 1. PENDAHULUAN

Hutan Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman hayati sangat tinggi, salah satu kekayaan hayati perlu dicari dan dikembangkan adalah jenis buah-buahan hutan tropis yang memiliki potensi sumber pangan, antara lain: *Bacaurea* sp., *Neesia* sp., *Pometia pinnata*, dan beberapa marga dari *Durio*. Pulau Kalimantan adalah pusat penyebaran marga *Durio* di dunia

dan sebanyak 18 jenis durian berhabitat di sana yang 9 jenis di antaranya layak dikonsumsi. Seiring dengan kerusakan hutan baik oleh penebangan legal maupun illegal, kebakaran hutan, konversi lahan menjadi areal pertambangan, dan perkebunan menyebabkan beberapa jenis *Durio* punah. Hutan Kalimantan kaya sumber plasma nutfah durian, memerlukan

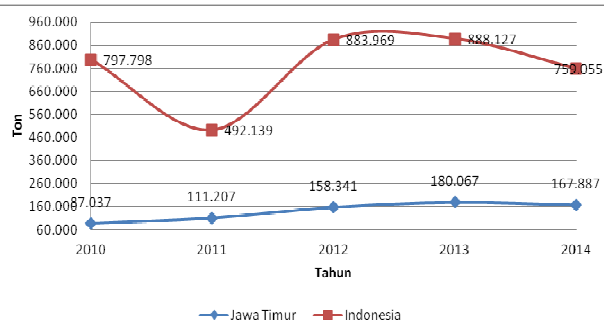
upaya konservasinya. Upaya konservasi dilakukan secara *insitu* dan *eks-situ*. Konservasi *insitu* adalah upaya konservasi di habitat alamnya, yaitu penetapan kawasan konservasi dan hutan lindung yang di dalamnya tumbuh beragam durian hutan. Konservasi *eks-situ* dilakukan dengan menanam jenis durian di luar habitat aslinya. Lai (*Durio kutejensis* (Hassk.) Becc.) adalah salah satu jenis durian yang berpotensi sebagai sumber pangan buah-buahan disamping durian (*Durio zibethinus*) (Atmoko 2014).

Tanaman durian berasal dari hutan Malaysia, Sumatra, dan Kalimantan yang merupakan tanaman liar. Penyebaran durian ke arah Barat adalah ke Thailand, Birma, India dan Pakistan. Buah durian sudah dikenal di Asia Tenggara sejak abad 7 M. Tanaman durian termasuk famili *Bombaceae* sebangsa pohon kapuk-kapukan. Menteri Pertanian telah mengakui keunggulan rasa dan aroma dari beragam kultivar durian, disebarluaskan kepada masyarakat untuk dikembangkan. Ragam varietas durian tersebut adalah: **durian sukun** (Jawa Tengah), **petruk** (Jawa Tengah), **sitokong** (Betawi), **simas** (Bogor), **sunan** (Jepara), **otong** (Thailand), **kani** (Thailand), **sidodol** (Kalimantan Selatan), **sijapang** (Betawi) dan **sihijau** (Kalimantan Selatan).

Manfaat durian selain sebagai makanan buah segar dan olahan lainnya, dan terdapat manfaat yang lain, yaitu: (1) Tanaman sebagai pencegah erosi di lahan memiliki slope diatas 25°, (2) Batangnya digunakan untuk bahan bangunan/perkakas rumah tangga dan setaraf dengan kayu sengon karena cenderung berbatang lurus, (3) Bijinya memiliki kandungan pati cukup tinggi, berpotensi sebagai alternatif pengganti makanan (dibuat bubur dicampur daging buahnya), dan (4) Kulit dipakai sebagai bahan abu gosok yang bagus, dengan cara dijemur sampai kering dan dibakar sampai hancur (Prihatman, 2000). Manfaat yang lain adalah kulit batang durian sebagai obat tradisional (malaria, diare dan anti fertilitas) karena mengandung senyawa asam  $3\beta$ -O-trans-kaffeoil-2 $\alpha$ -hidroksiolean-12-en-28 oat dan asam  $3\beta$ -O-trans-kaffeoil-2 $\alpha$ -hidroksiurs-12-en-28-oat dari

hasil penelitian Rudiyanasyah dan Garson (2006) dalam Atmoko (2014).

Berdasarkan data Statistik Pertanian Tahun 2014, produksi durian terbesar di Indonesia adalah Jawa Timur sebanyak 24%, diikuti Sumut 11% serta Jateng 9%. Laju perkembangan produksi Durian seperti Gambar 1.



Gambar 1. Laju Perkembangan Produksi Durian

Produksi durian bersifat fluktuatif di Indonesia seperti terlihat dalam Gambar 1. Hal ini disebabkan luas panen yang berkurang setiap tahun misalnya tahun 2013-2014 menurun 3,08% menjadi 61.246 ha dan penurunan produktifitas buah menurun 11,82% menjadi 12,39 ton/ha (Statistik Pertanian, 2014, Indikator Pertanian Provinsi Jawa Timur, 2015).

Produksi tanaman durian di Jawa Timur tersentra di Kabupaten Lumajang, Kabupaten Malang, Kabupaten Mojokerto dan Kab. Banyuwangi. Pelaksanaan budidaya durian perlu direncanakan dan disiapkan secara baik dan matang. Usahatani durian membutuhkan modal besar seperti: lahan luas, bibit unggul, saprodi dan tenaga kerja relatif lebih mahal, dan lain-lain) dan hasilnya dapat dinikmati dalam periode jangka panjang (5-10 tahun). Salah satu faktor penting yang dipertimbangkan adalah menyediakan bibit dalam jumlah banyak dan cepat. Bibit tanaman durian yang baik untuk budidaya produksi buah adalah berasal dari perbanyakan vegetatif, yaitu sambung pucuk, cangkok, okulasi dan stek. Perbanyakan secara generatif (biji) baik digunakan sebagai batang bawah atau keperluan pemuliaan varietas baru. Diantara perbanyakan vegetatif tersebut, sambung pucuk dan okulasi mempunyai kelebihan perakaran yang lebih kuat dibanding

cangkok atau stek karena batang bawahnya dari biji. Perbanyak vegetatif tanaman durian dengan sambung pucuk mempunyai tingkat keberhasilan lebih tinggi dibandingkan dengan okulasi serta apabila dibandingkan dengan tanaman buah lain sambung pucuk dan okulasi pada tanaman durian lebih sulit dilakukan akibat ketidakstabilan keaktifan kambium batang bawah (Al Fanshuri dan Supriyanto, 2015)

Penjaminan mutu buah yang baik dalam budidaya durian perlu diperhatikan: (1) keunggulan varietas, (2) mutu benih, (3) penanaman yang baik, dan (4) penanganan pasca panen yang memadai. Permasalahan di tingkat petani di Indonesia: (1) kurangnya sumber indukan unggul untuk dikembangkan dan (2) masih kurangnya intensitas pemeliharaan pohon. Tantangan penyediaan bibit tanaman buah buahan di Indonesia masih diperbanyak dengan biji. Perbanyak dengan biji memiliki beberapa kekurangan yaitu (1) anakan yang dihasilkan memiliki sifat yang berbeda dengan induknya, (2) memiliki masa siap panen yang lama. Di sisi lain teknik perbanyak vegetatif seperti penyambungan, okulasi, cangkok, dan susuan bisa mengatasi kelemahan perbanyak dengan menggunakan biji tetapi masih cukup banyak petani yang belum mengetahui caranya (Sobir dan Martini, 2014).

Proses percepatan ketersediaan batang bawah sebagai bahan baku perbanyak vegetatif durian dengan berbagai macam cara salah satunya dengan pemilihan berat biji dan perlakuan suhu simpan. Untuk melihat pengaruh perlakuan ini bagi percepatan pertumbuhan awal tanaman durian, maka dilakukan penelitian ini.

## 2. BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian Pengaruh Aplikasi Suhu Simpan dan Berat Biji pada Pertumbuhan Awal Bibit Durian Lokal Lumajang yang dimulai Bulan Agustus 2016 sampai dengan Januari 2017.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: sekam hitam, polybag 2kg, biji

durian lokal Lumajang berat 10 gram, 20 gram dan 30 gram. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: saringan tanah, cetok, timbangan, jangka sorong, ember, hand sprayer, penggaris, ember, lemari pendingin dan termometer.

### Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian yaitu: Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun dengan percobaan faktorial. Faktor I adalah suhu simpan yang terdiri dari 2 taraf yaitu T1: Suhu Kamar (27°C) dan T2: Suhu Dingin (5°C), dan Faktor 2 adalah Berat Biji Durian terdiri dari 3 taraf, yaitu B1: 10 gram, B2: 20 gram, dan B3: 30 gram, sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan yang terdiri sebagai berikut:

- T1B1 : Biji durian berat 10 gram disimpan pada suhu kamar (27°C);
- T2B1 : Biji durian berat 10 gram disimpan pada suhu dingin (5°C);
- T1B2 : Biji durian berat 20 gram disimpan pada suhu kamar (27°C);
- T2B2 : Biji durian berat 20 gram disimpan pada suhu dingin (5°C);
- T1B3 : Biji durian berat 30 gram disimpan pada suhu kamar (27°C);
- T2B3 : Biji durian berat 30 gram disimpan pada suhu dingin (5°C).

Setiap perlakuan diulang 4 kali dan setiap satuan percobaan diulang sebanyak 2 kali.

### Persiapan Penelitian

#### Penyiapan media tanam

Media tanam menggunakan sekam bakar, dan ditempatkan dalam polybag 2 kg sampai ketinggian 2/3 bagian. Media tanam disemprot air dengan handsprayer sampai lembab dan didiamkan selama 2-3 hari. Penyemprotan dilakukan setiap hari.

#### Penyiapan bahan tanam

Biji durian diseleksi dan dipilih berukuran sama besar, selanjutnya biji dicuci bersih serta dikeringanginkan sekitar 2 minggu. Biji ditimbang dan dipilah menjadi 3 kelompok yaitu 10 gram, 20 gram dan 30 gram. Biji diperlakukan dengan disimpan di lemari pendingin bersuhu

5°C selama 3 hari, demikian juga perlakuan biji lainnya disimpan di suhu kamar selama 3 hari.

**Pelaksanaan Penelitian**

Biji durian ditanam dalam polybag yang telah berisi media tanam, dan ditempatkan pada kedalaman 1 cm di bawah sekam bakar. Untuk menjaga kelembaban dilakukan penyemprotan dengan air. Volume semprot yang dibutuhkan sebanyak 20 cc per tanaman. Selanjutnya, biji durian yang ditanam dan dipelihara dengan baik selama penelitian.

**Pengamatan**

Variabel yang diamati dalam penelitian dimulai setelah 1 minggu penanaman, dengan interval pengamatan setiap 3 hari sekali. Pengamatan dilakukan cara mengambil biji yang ditanam dalam polybag, agar biji dan perakarannya tidak rusak maka yang sebelumnya sekam dibasahi dengan air terlebih dahulu.

Variabel yang diamati dalam penelitian dimulai setelah 1 minggu penyemprotan, dengan interval pengamatan setiap minggu, yaitu: (a) diameter tunas, (b) panjang hipokotil, (c) panjang akar tunggang, (d) jumlah akar lateral, (e) panjang akar lateral, dan (f) jumlah daun bibit.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

*Diameter Tunas*

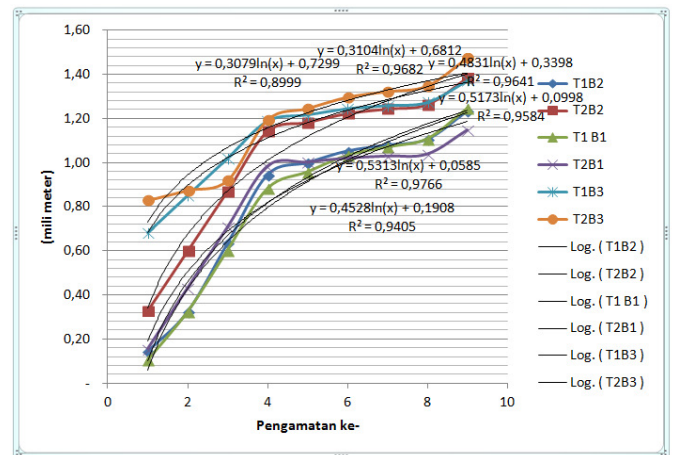
Perlakuan aplikasi suhu simpan dan berat biji tidak menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan untuk variabel pengamatan diameter tunas mulai dari pengamatan ke-1 sampai dengan ke-9. Namun merujuk pada hasil analisa faktor tunggal menunjukkan bahwa berat biji memberikan signifikansi nyata antar perlakuan pada pengamatan ke-1 sampai dengan ke-7, sedangkan waktu pengamatan lainnya tidak berbeda nyata seperti terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Diameter Tunas Durian Lokal Lumajang (mm)

Perlakuan	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5	ke-6	ke-7
B1	0,52 b	1,51 b	2,62 b	3,73 b	3,92 c	4,11 c	4,20 b
B2	0,95 b	1,85 b	3,01 b	4,18 b	4,37 b	4,55 b	4,65 b
B3	3,02 a	3,45 a	3,88 a	4,77 a	4,93 a	5,09 a	5,16 a
BNT 5%	0,65	0,57	0,53	0,50	0,39	0,40	0,46
T1	1,24	2,00	3,01	4,02	4,23	4,44	4,54
T2	1,75	2,54	3,33	4,43	4,58	4,72	4,80
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Laju perkembangan bibit durian terlihat dalam Gambar 3, model pertumbuhan bibit durian mengikuti pola kurva logaritmik dengan model persamaan  $Y = a \ln(x) + b$ . Dalam model kurva linier tersebut menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh pada diameter tunas, ditunjukkan dengan nilai  $R^2$  yang sangat tinggi (di atas 90%).



Gambar 2. Laju Pertumbuhan Diameter Tunas (mm)

*Panjang hipokotil*

Perlakuan aplikasi suhu simpan dan berat biji tidak menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan untuk variabel pengamatan panjang hipokotil mulai dari pengamatan ke-1 sampai dengan ke-9, kecuali pengamatan ke-2 (Tabel 2). Namun merujuk pada hasil analisa faktor tunggal menunjukkan bahwa berat biji dan suhu simpan memberikan signifikansi nyata antar perlakuan pada pengamatan ke-1, 3, 4, 5 dan ke-6, sedangkan waktu pengamatan lainnya tidak berbeda nyata seperti terlihat dalam Tabel 3.

Tabel 2. Rata-rata Panjang Hipokotil (cm)

Perlakuan	ke-2	
T1B1	2,42	b
T2B1	3,09	b
T1B2	1,84	c
T2B2	4,19	a
T1B3	4,22	a
T2B3	4,41	a
BNT 5%	1,23	

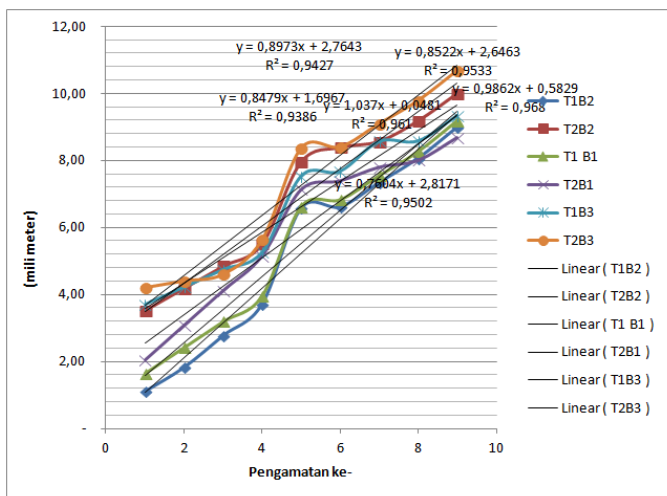
Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Tabel 3. Rata-rata Panjang Hipokotil (cm)

Perlakuan	ke-1	ke-3	ke-4	ke-5	ke-6
B1	7,40 b	14,62 b	18,23 b	27,50 b	28,43 c
B2	9,31 b	15,27 b	18,47 b	29,08 b	30,03 b
B3	15,83 a	18,69 a	21,80 a	31,80 a	32,16 a
BNT 5%	4,81	2,39	2,17	2,37	2,04
T1	8,63 b	14,28 b	17,26 b	27,64 b	28,16 b
T2	13,06 a	18,11 a	21,74 a	31,29 a	32,26 a
BNT 5%	4,18	3,61	4,23	3,44	3,87

Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Perkembangan panjang hipokotil durian paling tinggi dikasilkan dalam perlakuan T2B3, selanjutnya diikuti perlakuan T2B2, dan T1B3 dan terus meningkat setiap pengamatan. Dalam model kurva linier,  $Y = ax + b$  menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh pada tinggi bibit, ditunjukkan dengan nilai  $R^2$  yang sangat tinggi (di atas 90%), untuk lebih rinci dapat dilihat dalam Gambar 3.



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Panjang Hipokotil (cm)

*Panjang Akar Tunggang*

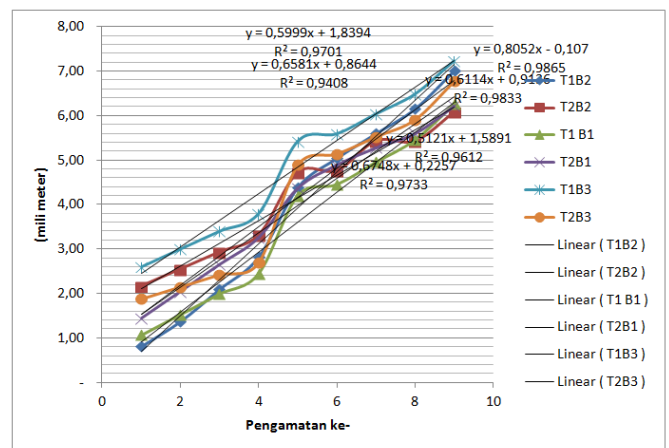
Perlakuan aplikasi suhu simpan dan berat biji menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan untuk variabel panjang akar tunggang mulai dari pengamatan ke-2 sampai dengan ke-4, sedangkan pengamatan lainnya tidak, seperti terlihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Panjang Akar Tunggang

Perlakuan	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5	ke-6	ke-7	ke-8	ke-9
T1B1	1,07	1,53 b	1,99 b	2,46 b	4,21	4,46	4,96	5,46	6,26
T2B1	1,44	2,04 a	2,65 a	3,26 a	4,37	4,89	5,28	5,60	6,22
T1B2	0,81	1,37 b	2,10 b	2,82 a	4,38	5,04	5,59	6,15	7,00
T2B2	2,16	2,54 a	2,93 a	3,31 a	4,72	4,76	5,43	5,42	6,07
T1B3	2,60	3,00 a	3,40 a	3,80 a	5,42	5,59	6,03	6,48	7,23
T2B3	1,88	2,15 a	2,43 a	2,70 a	4,89	5,14	5,53	5,91	6,77
BNT 5%	tn	1,12	1,04	1,12	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Laju perkembangan jumlah daun seperti yang terlihat dalam Gambar 4, menunjukan bahwa: terjadi peningkatan ukuran panjang akar tunggang sampai selesai pengamatan. Model kurva pertumbuhan panjang akar tunggang durian mengikuti model yaitu: (a) kurva linier dengan persamaan  $y = ax + b$ , Demikian juga dengan melihat nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) disetiap perlakuan lebih dari 90%, hal ini menunjukkan perlakuan suhu simpan dan berat biji ini mempengaruhi hasil pengamatan.



Gambar 4. Laju Pertumbuhan Panjang Akar Tunggang (cm)

**Jumlah Akar Lateral**

Perlakuan aplikasi suhu simpan dan berat biji menunjukkan adanya interaksi antar perlakuan untuk variabel pengamatan jumlah akar lateral mulai dari pengamatan ke-2 sampai dengan ke-3, sedangkan pengamatan lainnya tidak terdapat interaksi, seperti terlihat dalam Tabel 5. Untuk analisis faktor tunggal hanya dalam pengamatan ke-1 terdapat pengaruh nyata perlakuan berat biji durian (Tabel 6)

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Akar Lateral

Perlakuan	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5	ke-6	ke-7	ke-8	ke-9		
T1B1	-	0,38	b	7,50	b	14,63	16,48	30,50	34,66	38,81	43,37
T2B1	-	0,50	b	10,44	a	17,80	22,14	35,88	39,75	43,63	47,90
T1B2	-	-	b	2,63	b	5,25	16,47	30,13	36,34	42,56	49,18
T2B2	9,94	13,63	a	17,31	a	19,90	23,51	34,50	38,41	42,06	46,12
T1B3	13,38	17,00	a	20,63	a	21,64	25,51	2,00	47,31	52,66	58,40
T2B3	10,31	10,00	a	11,50	a	15,50	19,22	35,75	39,56	43,38	48,84
BNT 5%	tn	10,97	12,26	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

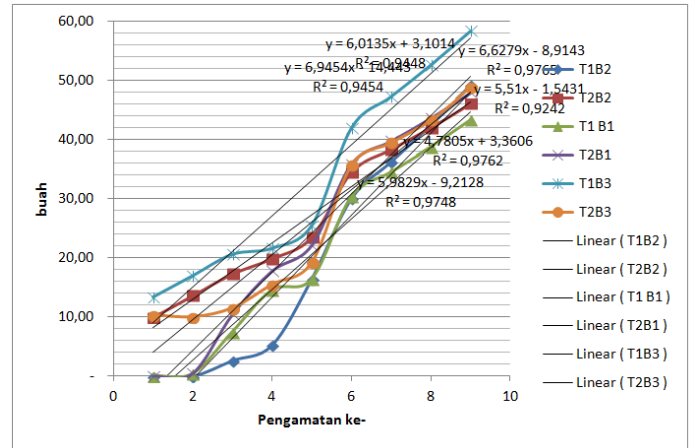
Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Akar Lateral

Perlakuan	ke-1
B1	- b
B2	19,88 b
B3	47,38 a
BNT 5%	25,04
T1	17,83
T2	27,00
BNT 5%	tn

Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Perkembangan jumlah Akar Lateral biji durian menunjukkan kecenderungan bersifat positif dengan nilai R<sup>2</sup> setiap persamaan kurva linier di atas 90%, hal ini berarti jumlah akar lateral sebagian besar dipengaruhi oleh penelitian. Dalam Gambar tersebut terbentuk kurva dengan persamaan regresi linier Y = ax + b, apabila terdapat tambahn satu satuan unit pengamatan, maka akan meningkat hasil y-nya. Nilai rata-rata panjang daun maksimum ditemukan dalam perlakuan T1B3 (biji dengan berat 30 gram yang disimpan dalam suhu kamar



Gambar 5. Laju Pertumbuhan Jumlah Akar Lateral

**Panjang Akar Lateral**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa: perlakuan suhu simpan dan berat biji ada interaksi antar perlakuan panjang akar lateral sejak pengamatan ke-1 sampai dengan ke-5, sedangkan pengamatan lainnya tidak menunjukkan interaksi, seperti dalam Tabel 7. Selanjutnya dengan menggunakan analisis faktor tunggal perlakuan berat biji durian memberikan pengaruh nyata pada pengamatan ke-6 dan ke-7 (Tabel 8). Perlakuan T2B3 memberikan hasil panjang akar lateral yang paling panjang yaitu 5,73 cm, sedangkan yang paling pendek pada perlakuan T1B2 sepanjang 3,81cm.

Tabel 7. Rata-rata Panjang Akar Lateral (cm)

Perlakuan	ke-1	ke-2	ke-3	ke-4	ke-5	ke-6	ke-7	ke-8	ke-9					
T1B1	-	c	0,80	b	1,24	a	1,58	b	1,98	b	2,58	3,06	3,54	4,12
T2B1	-	c	0,04	b	0,74	a	1,44	b	1,63	b	2,88	3,23	3,59	4,05
T1B2	-	c	-	b	0,13	b	0,26	c	1,33	c	2,23	2,73	3,22	3,81
T2B2	0,92	a	1,45	a	1,98	a	2,51	a	3,15	3,92	4,36	4,83	5,40	
T1B3	0,64	a	1,19	a	1,83	a	2,47	a	3,27	a	3,94	4,30	4,67	5,14
T2B3	0,14	b	1,03	a	2,00	a	2,97	a	3,41	a	4,49	4,87	5,25	5,73
BNT 5%	0,67	1,24	1,32	1,18	1,01	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	

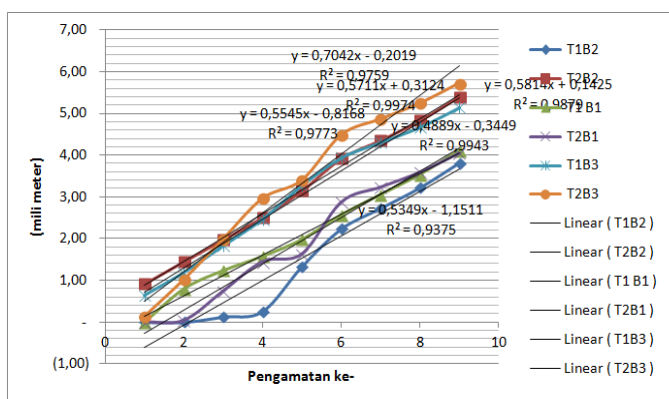
Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Tabel 8. Rata-rata Panjang Akar Lateral (cm)

Perlakuan	ke-6	ke-7	
B1	10,90	b	12,58
B2	12,31	b	14,17
B3	16,85	a	18,34
BNT 5%	2,44		2,90
T1	11,66		13,45
T2	15,05		16,61
BNT 5%	tn		tn

Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Perkembangan rata-rata panjang akar lateral bibit durian menunjukkan *trend* positif dengan nilai  $R^2$  setiap persamaan kurva linier di atas 90%, hal ini berarti panjang akar lateral sebagian besar dipengaruhi oleh penelitian. Dalam Gambar 6 tersebut terbentuk kurva dengan persamaan regresi linier  $Y = ax + b$ , apabila terdapat tambahan satu satuan unit pengamatan, maka akan meningkat hasil y-nya



Gambar 6. Laju Pertumbuhan Panjang Akar Lateral (cm)

### Jumlah Daun Bibit

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa: perlakuan suhu simpan dan berat biji terdapat interaksi antar perlakuan pada variabel jumlah daun di pengamatan ke-6, sedangkan pengamatan lainnya tidak terjadi interaksi, seperti dalam Tabel 9. Selanjutnya dengan menggunakan analisis faktor tunggal perlakuan berat biji memberikan pengaruh nyata pada pengamatan ke-7 sampai dengan ke-9 (Tabel 10). Perlakuan T1B3 memberikan jumlah daun paling banyak yaitu 9,5 lembar sedangkan paling sedikit pada perlakuan T1B1 sebanyak 2,8 lembar.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Daun Bibit

Perlakuan	ke-6	
T1 B1	0,38	b
T2B1	0,25	b
T1B2	-	b
T2B2	1,63	a
T1B3	1,38	a
T2B3	2,00	a
BNT 5%	0,87	

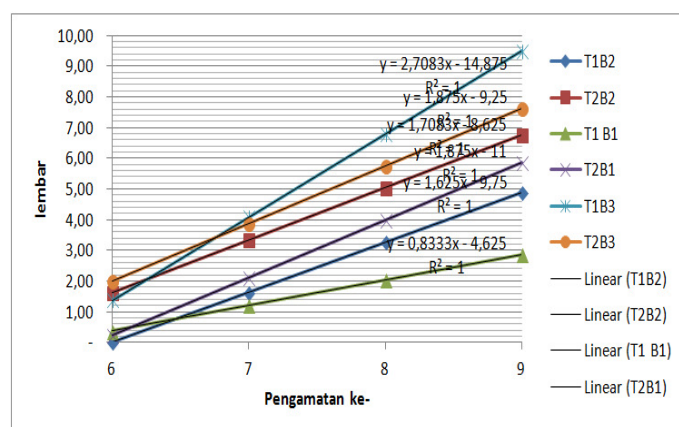
Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Tabel 10. Rata-rata Jumlah Daun Bibit

Perlakuan	ke-7	ke-8	ke-9
B1	6,67	c	12,08
B2	9,92	b	16,58
B3	15,92	a	25,08
BNT 5%	3,05	4,94	6,94
T1	9,22	10,58	23,00
T2	12,44	18,08	27,00
BNT 5%	tn	tn	tn

Keterangan: angka dalam satu kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata dalam Uji BNT 5%.

Perkembangan jumlah daun bibit durian menunjukkan *trend* positif dengan nilai  $R^2$  setiap persamaan kurva linier sebesar 100%, hal ini berarti jumlah daun sebagian besar dipengaruhi oleh penelitian. Dalam Gambar 7 tersebut terbentuk kurva dengan persamaan regresi linier  $Y = ax + b$ , apabila terdapat tambahan satu satuan unit pengamatan, maka akan meningkat hasil y-nya.



Gambar 7. Laju Pertumbuhan Jumlah Daun

### Pembahasan

Perkecambahan biji durian, dimulai dengan perkembangan tunas akar tunggang dan diikuti yang perkembangan bagian hipokotil

secara memanjang. Sumber energi perkecambah kecambah ini adalah endosperm sebagai cadangan makanan. Embrio biji terdiri dari sumber embrio dengan hipokotil, satu atau dua kotiledon di bagian ujung dan radikula di ujung lainnya. Kotiledon biji menyerap endosperma berkisar 90% dari berat total biji (Gardner, 2008). Kandungan zat tepung biji berkisar 43% merupakan zat pati yang digunakan sebagai bahan energi. Tahapan perkecambahan biji durian dimulai dari proses tahap pertama *imbibisi* (masuknya air melalui lapisan kulit biji yang bersifat permeabel) dan proses tahap-2 (kegiatan sel, reaksi enzimatik dan peningkatan laju respirasi benih). Setelah akar tunggang tumbuh dari endosperm dan diikuti akar lateral serta rambut akar, sebagai organ penyerap utama unsur hara. Menurut Wijaya (2008) bagian utama yang berperan aktif menyerap nutrisi adalah bulu-bulu akar yang terdapat beberapa milimeter dibelakang ujung akar (*root tip*). Bulu akar terbentuk dari satu sel yang sempit dan memanjang. Bulu akar sebagai organ penyerap air dan nutrisi selalu kontak di dalam ruang antar sel tanah melalui 3 peristiwa yaitu (1) peristiwa aliran massa (*mass flow*), (2) intersepsi akar (*root interception*), dan (3) peristiwa difusi (*diffusion*). Interaksi kombinasi perlakuan ditemukan di beberapa variabel pengamatan: (a) panjang maksimum daun, (b) diameter batang, dan (c) luas daun per tanaman. Menurut Gardner, Pearce, dan Mitchell (2008) panjang, lebar dan luas daun tanaman pada umumnya meningkat berangsur-angsur menurut ontogeni sampai suatu titik, selanjutnya untuk spesies tertentu parameter-parameter pertumbuhan menurun perlahan lahan menurut ontogeni, sehingga daun terbesar berada di pusat tanaman. Hal ini sesuai dengan diskrepsi bibit durian daun tumbuh terpanjang ada di dekat bagian ujung tanaman. Faktor faktor yang mempengaruhi jumlah dan ukuran daun oleh genotipe dan lingkungan, serta posisi daun pada tanaman (jumlah plastokrom) dikendalikan oleh genotipe yang nantinya berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan daun, bobot brangkasan tanaman dan kapasitas untuk merespon kondisi lingkungan yang lebih baik seperti ketersediaan air (Ralp, 1982 dalam

Gardner, Pearce dan Mitchell (2008). Menurut Leopold dan Kreiderman (1975) dalam Gardner, Pearce dan Mitchell (2008) auksin alami dapat memacu pertumbuhan, pembesaran sel inisiasi akar, pembentukan kalus, pembentukan xylem, sintesis RNA, pemanjangan batang, pertumbuhan diameter batang, pertumbuhan tunas lateral, dan sebagainya. Auksin terdapat dalam dua bentuk yaitu auksin alami dan auksin sintetis. Auksin alami (IAA) merupakan hasil biosintesa asam amino triptofan dengan perantara *Indol Pyruvat Acid* (IpyA), *Indolasetaldehyd* (IAAd) dan *Indolasetonitril* (IAN) yang ditemukan dalam ekstrak daun dan batang tumbuhan tingkat tinggi. IAA di alam tidak dijumpai dalam bentuk bebas namun terajut atau bergabung dengan asam askorbat, gula, asam amino dan senyawa organik lainnya. Auksin sangat berperan baik dalam pertumbuhan vegetatif dan generatif maka dikembangkan dalam bentuk sintetis yaitu asam 2,4 *Diklorofenoksiasetat*, *Asam Naftalasetat*, *asam dikloroanisat* (*dikamba*), *asam 3 amino 2,5 diklorobenzoat* (*kloramben*) dan *asam 4 amino 3,4,5,6 trikoropikonat* (*pikloram*), semua itu sebagai bahan aktif auksin sintetis.

Menurut Byrd (1983) perlakuan suhu dingin (*chilling*) yang berganti-ganti dapat mematahkan dormansi bagi biji yang memiliki dormansi akibat kulit benih impermeabel terhadap air dan udara serta merangsang biji yang memiliki embrio yang dorman. Durian tidak memiliki fase dormansi bahkan sebaiknya jika tak segera ditanam akan berkurang daya kecambahnya. Menurut Harrington dalam Kuswanto (2003) suhu ruang penyimpanan benih sangat berpengaruh terhadap laju deteriorasi, semakin rendah suhu ruang penyimpanan maka semakin lambat laju deteriorasi sehingga benih dapat lebih lama disimpan. Sebaliknya semakin tinggi suhu ruang penyimpanan, semakin cepat laju deteriorasi sehingga lama penyimpanan menjadi lebih pendek. Hal ini disebabkan suhu ruangan memacu laju respirasi yang mengakibatkan semakin besar perombakan cadangan benih. Perombakan cadangan makanan akan menimbulkan panas, yang menyebabkan semakin meningkatnya laju respirasi. Dampak



lainnya zat cadangan makanan berkurang dalam benih yang sangat dibutuhkan dalam proses perkecambahan. Penyimpanan benih di daerah tropis yang memiliki suhu dan kelembaban tinggi (suhu berkisar 27-35°C dengan kelembaban udara 80-90%) sepanjang tahun akan memperpendek masa simpan benih karena akan memacu respirasi dan laju deteriorasi benih, sehingga persentase viabilitas benih akan cepat mengalami penurunan. Di sisi lain berat biji durian merupakan komponen penting dalam menunjang perkecambahan dan pertumbuhan awal bibit durian. Semakin berat ukuran biji jumlah zat pati yang terkandung juga semakin besar dan semakin besar juga cadangan energinya

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (a) Perlakuan aplikasi suhu simpan dan berat biji memberikan interaksi antar perlakuan variabel panjang hipokotil pada pengamatan ke-2, panjang akar tunggang mulai dari pengamatan ke-2 sampai dengan ke-4, jumlah akar lateral mulai dari pengamatan ke-2 sampai dengan ke-3, panjang akar lateral sejak pengamatan ke-1 sampai dengan ke-5, dan jumlah daun di pengamatan ke-6; (b) Aplikasi suhu penyimpanan jenis zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh nyata pada variabel pengamatan tinggi hipokotil; (c) Penggunaan berat biji durian berpengaruh pada semua variabel pengamatan, namun tidak di semua pengamatan; (d) Hasil terendah untuk semua variabel pengamatan dengan penggunaan berat biji durian 10gram, sedangkan tertinggi dengan berat biji 30 gram, sedangkan perlakuan suhu dingin (5°C) berpengaruh saat awal perkembangan, (e) Hasil tertinggi yaitu: (1) panjang hipokotil rata-rata tertinggi 10,69 cm (T2B3); (2) Jumlah daun rata-rata terbanyak sejumlah 9,5 buah (T1B3), (3) Rata-rata diameter tunas terlebar adalah 1,47 cm; (4) Rata-rata panjang akar tunggang sebesar 7,23 cm (T1B3), (5) Jumlah rata-rata Akar Lateral sebesar 58,40 buah (T1B3), dan (6) Rata-rata Panjang Akar Lateral terpanjang sebesar 5,73 cm (T2B3).

#### 5. REFERENSI

- Al Fanshuri dan Supriyatno. 2015. *Petunjuk Teknis Cara Mencangkok pada Tanaman Lengkek*, Balitjestro. 2 hal. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/petunjuk-teknis-cara-mencangkok-pada-tanaman-lengkek/>
- Atmoko, Tri. 2014. *Potency and Conservation of Wild Durian of Kalimantan*, Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementrian Kehutanan, Balikpapan, 14 hal. Dapat diunduh di <https://www.researchgate.net/publication>
- Byrd, Harold W. 1983. *Seed Technology Handbook*, State College Missisipi, 79 pp
- Gardner, P. Franklin, R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1985. *Physiology of Crops Plant*. The Iowa State University Press, 427 p
- Indikator Pertanian Provinsi Jawa Timur, 2015.
- Kuswanto, Hendarto, 2003. *Teknologi Pemrosesan Pengemasan & Penyimpanan Benih*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta 127 hal
- Prihatman, Kemal. 2000. *Durian (Bombaceae sp.)* TTG. Budidaya Pertanian, Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, BAPPENAS, Jakarta, 18 hal
- Purnomosidhi, Pratiknyo, Suparman, James M. Roshetko dan Mulawarman, 2007. *Perbanyakan dan Budidaya Tanaman Buah-Buahan: Durian, Mangga, Jeruk, Melinjo dan Sawo*, Pedoman Lapang, World Agroforestry Centre (ICRAF) & Winrock International, Bogor, 42 hal
- Redaksi Agromedia, 2007. *Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman*, PT Agromedia Pustaka, Jakarta, 80 hal
- Sari, Dian Indra. ?. *Perlakuan Pemecahan Dormansi Benih pada Perkecambahan Kopi*, BBPPTP, Surabaya, 3 hal
- Sobir, dan Endri Martini. 2014. *Pedoman Budi Daya Durian dan Rambutan di Kebun Campur*, Pusat Kajian Hortikultura IPB

bekerja sama dengan AGFOR Sulawesi,  
World Agroforestry Centre (ICRAF),  
Bogor, 80 hal

Statistik Pertanian, 2014.

T.K. Lim and L. Luders. 2009. *Boosting Durian Productivity*, Rural Industries Research and Development Corporation, Australian Government, 131 pp, Kingston.

Toktok, Nari. 2007. *Durian (Durio zibethinus)*, National Agricultural Research Institute, Morobe, Papua New Guinea, 6 pp

Untung, Onny. 2007. *Agar Tanaman Berbuah di Luar Musim*, Penebar Swadaya, Jakarta, 82 hal.

Wijaya, K.A., 2008. *Nutrisi Tanaman, Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*, Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta, 121 hal