

**FENOLOGI PERTUMBUHAN VEGETATIF DAN GENERATIF TANAMAN DUKU
VARIETAS KUMPEH PADA BERBAGAI UMUR**
(*The Phenology of Vegetative and Generative Growth of Duku Kumpeh Varieties at
Various Age*)

Lizawati, Budiyathi Ichwan, Gusniwati, Neliyati¹, Mohd.Zuhdi
Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Mendalo Darat, Jambi
e-mail : liza1124_zain@yahoo.com

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the phenology of vegetative and generative growth of duku plant variety kumpeh at different ages. The treatment was design in randomized block design (RBD) with duku plant age duku as a treatment. The treatments tested were analysis : LA=Age plants less than 25 years; plants LB=Age 25-50 years, and LC=Age 50 years and older plants. On the obtained results, that their temperature has a positive correlation to the length of shoots, shoots diameter and number of leaves at different plant age duku. Flowering in plants duku occurred in the village of Karang City in early October is the end of the dry season or the beginning of the rainy season. Duku fruit that reaches fruit set can be harvested at 125 days after anthesis. Duku plants aged >50 produce fruit that tastes sweeter, with a sugar content of 18.93% and 0.36% acid levels.

Key words : Anthesis, *Lansium domesticum*, *trubus*

PENDAHULUAN

Duku (*Lansium domesticum* Cor.r) merupakan tanaman tropis berbuah musiman yang penyebarannya terbatas di daerah Asia Tenggara, seperti Indonesia, Malaysia, Singapura dan Indo Cina. Namun ada juga yang menduga bahwa tanaman duku merupakan salah satu jenis tanaman asli Indonesia dan sekarang populasi duku sudah tersebar secara luas diseluruh pelosok nusantara (BPPT, 2008). Tanaman duku mempunyai prospek yang cerah untuk dikembangkan, buah duku memiliki potensi pasar yang tinggi karena buah duku mempunyai nilai ekonomi yang cukup baik di Indonesia maupun di Negara Asia Tenggara lainnya. Saat ini total produksi duku secara nasional mencapai 228.817 ton, dan menempati urutan ke 12 dari produksi buah-buahan di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2010).

Provinsi Jambi merupakan sentra produksi duku yang terbesar di Indonesia (Rahardi, 2004). Sentra produksi duku di Provinsi Jambi tersebar di enam Kabupaten, yaitu : Merangin, Sarolangun, Bungo, Tebo, Batang Hari dan Muaro Jambi. Luas tanam duku di Provinsi Jambi tahun 2009 tercatat lebih dari 6.999 Ha, dengan jumlah produksi 21,793 ton (Disperta Prov. Jambi, 2010). Duku Kumpeh Jambi adalah salah satu varietas duku unggul Nasional yang telah disahkan dengan surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 101/Kpts.TP 240/3/2000 (Dinas Pertanian Ma. Jambi, 2003). Duku unggul varietas

kumpeh memiliki keunggulan dengan rasa spesifik sebagai berikut :manis, legit, daging buah bening, tekstur daging buah kenyal tidak berserat, dan sedikit biji.

Permasalahan dan kendala yang dihadapi dalam agribisnis duku di Indonesia adalah tidak kontinunya suplai buah, keadaan ini disebabkan tanaman duku memiliki sifat *biannualbearing* yaitu sifat berbunga dan berbuah yang tidak stabil atau berbuah banyak pada suatu tahun (*on year*) dan berbuah sedikit atau tidak berbuah pada tahun berikutnya (*off year*). Sifat *biannualbearing* ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan terutama iklim mikro dan faktor endogen tanaman. Untuk mengatasi sifat *biannualbearing* ini diperlukan pengetahuan tentang fenologi tanaman duku.

Fenologi merupakan bagian dari ekologi yang mempelajari hubungan antara pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan keadaan lingkungan. Menurut Whiley *et al.*, (1988) dalam Whiley *et al.*, (2002) bahwa tujuan akhir dalam mempelajari fenologi adalah menjaga keseimbangan antara pertumbuhan vegetatif dan generatif, membatasi vigor vegetatif yang berlebihan untuk mendorong kearah pembentukan buah yang lebih besar. Penelitian tentang fenologi tanaman buah-buahan tropika sudah mulai dilakukan seperti pada tanaman; rambutan (Liferdi, 2000) dan manggis (Gunawan, 2007).

Informasi tentang fenologi tanaman duku di Indonesia belum pernah dilaporkan sehingga sangat diperlukan penelitian untuk mengetahui fenologi tanaman duku di Indonesia khususnya di sentra produksi duku di Provinsi Jambi. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui fenologi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman duku varietas kumpeh pada berbagai umur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Kota Karang Kecamatan Kumpeh Ulu Kabupaten Muaro Jambi. Bahan yang digunakan adalah tanaman duku milik masyarakat. Alat yang digunakan adalah alat pengukur suhu (*thermometer maximum minimum*), alat pengukur kelembaban udara (*hygrometer*) dan alat pengukur curah hujan manual (*observatorium*).

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan umur tanaman duku sebagai perlakuan. Perlakuan yang dicobakan terdiri dari 3 taraf perlakuan. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut: LA = Umur tanaman kurang dari 25 tahun; LB =Umur tanaman 25 – 50 tahun; dan LC = Umur tanaman 50 tahun keatas. Setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali dengan demikian jumlah unit percobaan ada 30 unit satuan. Untuk setiap satuan percobaan digunakan 15 ranting tanaman yang terdiri dari 5 ranting cabang bawah, 5 ranting cabang tengah dan 5 ranting cabang atas. Dengan demikian jumlah seluruh cabang yang diamati sebanyak 450 cabang tanaman duku. Setiap tanaman diamati 15 contoh ranting per pohon, selain itu juga akan dilihat hubungan iklim dengan perubahan fenologi dari setiap fase dalam satu siklus tersebut.

Pengamatan dilakukan terhadap peubah-peubah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data iklim mikro harian, yaitu :
 - Suhu udara diukur dengan *termometer maksimum minimum*.
 - Kelembaban udara diukur menggunakan alat *higrometer*.
 - Curah hujan diukur dengan pengukur curah hujan manual (pengamatan suhu udara, kelembaban udara dan curah hujan diukur setiap hari).

2. Pengamatan pertumbuhan vegetatif yaitu, panjang tunas (cm) mulai diukur dari pangkal tumbuh yang baru sampai titik tumbuh; diameter tunas (mm); dan jumlah daun (helai). Pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali sampai pertumbuhan tunas terhenti.
3. Ritme pertumbuhan tajuk tanaman setiap kali trubus.
 - Waktu trubus, ditetapkan saat tanaman mengeluarkan trubus sampai 50 %.
 - Periode trubus dihitung sejak pecah kuncup daun sampai daun berukuran maksimum dan tidak lagi mengalami perubahan warna.
4. Pengamatan pertumbuhan generatif yaitu, jumlah malai per pohon, panjang malai (cm), produksi buah per pohon (kg), dan kualitas buah duku.
5. Analisis Hara
 - Pengambilan sampel untuk analisis kandungan hara makro N, P, K, Mg dan Ca serta karbohidrat jaringan tanaman dilakukan secara periodik pada akhir trubus, pembungaan dan sebelum panen.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilakukan uji lanjut yaitu *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Untuk melihat hubungan dua variabel perlakuan yang diamati seperti panjang tunas, diameter tunas, jumlah daun, suhu udara, kelembaban dan curah hujan dianalisis dengan menggunakan rumus korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Lingkungan Tumbuh Tanaman Duku

Desa Kota Karang adalah salah satu desa di Kecamatan Kumpeh Ulu yang merupakan sentra tanaman buah duku di Provinsi Jambi. Kawasan tanaman duku di Kumpeh ini memanjang mengikuti aliran Sungai Kumpeh, yaitu dari bibir sungai sampai jarak ± 500 m sebelah kiri dan kanan sungai yang secara geografis terletak pada titik koordinat $103^{\circ}41'32$ BT $1^{\circ}34'00''$ LS. Berdasarkan hasil pengamatan Desa Kota Karang memiliki ciri sebagai berikut; topografi datar (kemiringan 0% – 3%), mempunyai tanah ordo entisol atau inceptisol dan permukaan air tanah dangkal.

Berdasarkan hasil analisis tanah, secara umum tingkat kesuburan tanah di desa Kota Karang sangat rendah baik kandungan unsur hara makro (N, P dan K) maupun unsur hara mikro (Ca, Mg dan Fe). Beberapa hal yang diduga merupakan penyebab rendahnya kesuburan atau ketersediaan hara di lokasi penelitian adalah petani tidak pernah melakukan pemupukan. Kalau pun ada, hanya dalam jumlah sekadarnya dan tidak sesuai dosis yang dianjurkan. Di samping itu juga dari analisis tanah, diperoleh hasil kemasaman tanah yang tinggi (pH = 5,5) keadaan ini dapat menyebabkan kelarutan (ketersediaan) hara menjadi berkurang. Kation-kation basa (Ca, Mg, K, dan lain-lain) akan terikat kuat pada koloid tanah pada kondisi tanah yang masam.

Kemasaman yang tinggi tidak saja menyebabkan hara tidak tersedia bagi tanaman. Tetapi juga menghambat upaya peningkatan kesuburan tanah seperti pemupukan. Upaya pemupukan menjadi tidak efisien jika pH tanah tidak diperbaiki. Karena itu pemupukan harus disertai upaya perbaikan pH tanah yaitu dengan pemberian kapur.

Fenologi Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Duku

Hasil analisis korelasi antara suhu udara, kelembaban udara dan curah hujan terhadap panjang tunas, diameter tunas dan jumlah daun pada berbagai umur tanaman duku dapat dilihat pada Tabel 1. Suhu udara mempunyai korelasi yang positif terhadap panjang tunas, diameter tunas dan jumlah daun pada tanaman berbagai umur, dan hal ini berbeda nyata dengan hasil analisis korelasi kelembaban udara dan curah hujan yang memiliki korelasi negatif pada berbagai umur tanaman duku. Tanaman yang memiliki korelasi positif mempunyai makna bahwa hubungan antara variabel sangat kuat, signifikan dan searah, sementara tanaman yang memiliki korelasi negatif antara variabel, maka hubungan kedua variabel sangat kuat, signifikan dan tidak searah.

Tabel 1. Korelasi antara suhu udara, kelembaban udara, dan curah hujan terhadap panjang tunas, diameter tunas dan jumlah daun pada berbagai umur tanaman duku.

	Panjang Tunas	Diameter Tunas	Jumlah Daun
Suhu Udara			
Tanaman LA (< 25 Tahun)	0.56**	0.63**	0.64**
LB (25 – 50 Tahun)	0.59**	0.63**	0.58**
LC (>50 Tahun)	0.56**	0.30**	0.57**
Kelembaban Udara			
Tanaman LA (< 25 Tahun)	-0.94**	-0.89**	-0.89**
LB (25 – 50 Tahun)	-0.93**	-0.74*	-0.89**
LC (>50 Tahun)	-0.97**	-0.89**	-0.92**
Curah Hujan			
Tanaman LA (< 25 Tahun)	-0.77*	-0.86**	-0.54 ^{ns}
LB (25 – 50 Tahun)	-0.65*	-0.55 ^{ns}	-0.55 ^{ns}
LC (>50 Tahun)	-0.77*	-0.87**	-0.62*

Keterangan: **Sangat nyata, * nyata, ^{ns}tidak berbeda nyata

Analisis korelasi sederhana antara suhu udara dengan panjang tunas berkorelasi positif dengan ($r^2=0.5676$) pada tanaman duku umur < 25 tahun ($r^2=0.5855$) tanaman duku umur 25-50 tahun dan pada tanaman duku umur > 50 tahun korelasinya adalah ($r^2=0.5615$). Pertumbuhan dan metabolisme tanaman sangat dipengaruhi oleh perubahan suhu. Suhu udara yang baik bagi pertumbuhan tunas duku yaitu berkisar 19-24°C.

Sedangkan suhu udara dengan diameter tunas juga berkorelasi positif dengan ($r^2=0.6307$) pada tanaman duku umur < 25 tahun, ($r^2=0.6274$) tanaman duku umur 25-50 tahun dan pada tanaman duku umur > 50 tahun korelasinya adalah ($r^2=0.2955$). Suhu udara yang optimal akan berpengaruh terhadap meningkatnya diameter tunas yang pada akhirnya akan meningkatkan produksi, sehingga fotosintat yang dihasilkan oleh daun lebih banyak dipergunakan untuk pertumbuhan tunas sebelum dipergunakan untuk pertumbuhan generatif. Jadi ranting yang diameternya besar memiliki daya tampung fotosintat yang besar salah satunya adalah kandungan gula total. Sementara itu suhu udara dengan jumlah daun juga berkorelasi positif dengan ($r^2=0.6499$) pada tanaman duku umur < 25 tahun, ($r^2=0.5788$) tanaman duku umur 25-50 tahun dan pada tanaman duku umur > 50 tahun korelasinya adalah ($r^2=0.5686$). Hubungan variabel antara suhu udara dan jumlah daun sangat kuat, signifikan dan searah.

Untuk hubungan kelembaban udara dengan panjang tunas adalah ($r^2 = -0.9394$) pada tanaman duku umur < 25 tahun, ($r^2 = -0.9297$) tanaman duku umur 25-50 tahun dan pada tanaman duku umur > 50 tahun korelasinya adalah ($r^2 = -0.9692$) yang berarti hubungan antara variabel sangat kuat, signifikan tetapi tidak searah kondisi ini juga terjadi pada hubungan antara variabel kelembaban udara dan diameter tunas dengan ($r^2 = -0.8923$) pada tanaman duku umur < 25 tahun, ($r^2 = -0.7368$) tanaman duku umur 25-50 tahun dan pada tanaman duku umur > 50 tahun korelasinya adalah ($r^2 = -0.8947$), serta korelasi antara kelembaban udara dengan jumlah daun dimana ($r^2 = -0.8899$) pada tanaman duku umur < 25 tahun, ($r^2 = -0.8914$) tanaman duku umur 25 – 50 tahun dan pada tanaman duku umur > 50 tahun korelasinya adalah ($r^2 = -0.9245$).

Hubungan antara curah hujan terhadap panjang tunas pada berbagai umur juga berkorelasi negatif dimana ($r^2 = -0.7744$) pada tanaman duku umur < 25 tahun, ($r^2 = -0.6470$) tanaman duku umur 25-50 tahun dan pada tanaman duku umur > 50 tahun korelasinya adalah ($r^2 = -0.7692$), yang berarti hubungan antara variabel curah hujan terhadap panjang tunas pada berbagai umur adalah kuat, signifikan tetapi tidak searah. Keadaan ini berbeda antara variabel curah hujan dan diameter tunas dimana ($r^2 = -0.8642$) pada tanaman duku umur < 25 tahun, ($r^2 = -0.8718$) tanaman duku umur > 50 tahun yang berarti curah hujan dan diameter tunas memiliki hubungan yang sangat kuat, signifikan tetapi tidak searah tetapi pada tanaman duku umur 25-50 tahun korelasinya adalah ($r^2 = -0.5456$) yang hubungannya tidak ada sementara itu hubungan antara curah hujan dengan jumlah daun pada tanaman duku umur < 25 tahun memiliki korelasi ($r^2 = -0.5378$) dan tanaman duku umur 25 – 50 tahun, ($r^2 = -0.5507$) dimana hubungan korelasi antara variabel tidak ada, sedangkan hubungan curah hujan dengan jumlah daun pada tanaman duku umur > 50 tahun adalah kuat, signifikan tetapi tidak searah dengan nilai korelasi ($r^2 = -0.6223$). Berdasarkan hasil penelitian Saad *et al.*, (2005) melaporkan bahwa, beberapa desa di Muaro Jambi memiliki kriteria kesesuaian lahan untuk pengembangan tanaman duku kumpeh di Provinsi Jambi terutama yang berkaitan dengan muka air tanah, lama penyinaran matahari, temperatur, kelembaban udara.

Hasil analisis daun tanaman duku pada saat akhir trubus menunjukkan adanya perbedaan kandungan hara N, P dan K pada berbagai umur tanaman (Tabel 2). Kandungan hara N tertinggi terdapat pada tanaman duku umur < 25 tahun begitu juga untuk kandungan hara P, hal ini dapat menyebabkan meningkatnya efisiensi fungsi dan penggunaan hara N (Agustina, 2004). Peran utama hara N bagi tanaman adalah membentuk sel-sel baru sehingga dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman. Untuk kandungan hara K tertinggi terdapat pada tanaman duku umur 25 - 50 tahun dan < 25 tahun. Unsur K dalam tanaman berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati (Lakitan, 2007).

Tabel 2. Rerata kandungan hara pada berbagai umur tanaman duku saat akhir trubus

UmurTanamanDuku	N	P	K	Ca	Mg	Karbohidrat
	----- % -----					
LA (< 25 tahun)	2.67 a	0.29 a	2.21 ab	0.37 b	0.24 ab	12.89 a
LB (25-50 tahun)	2.51 b	0.27 b	2.36 a	0.42 ab	0.23 b	13.42 a
LC (> 50 tahun)	2.38 b	0.26 c	2.18 b	0.45 a	0.28 a	13.46 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT.

Hasil analisis daun juga memperlihatkan adanya perbedaan kandungan hara Ca dan Mg pada berbagai umur tanaman duku, dimana kandungan hara Ca dan Mg tertinggi terdapat pada tanaman duku umur > 50 tahun. Sedangkan untuk kandungan karbohidrat tanaman duku pada saat akhir trubus tidak berbeda nyata untuk semua umur namun ada kecenderungan bahwa tanaman duku yang berumur > 50 memiliki kandungan karbohidrat yang relatif lebih tinggi. Karbohidrat sebagai hasil dari fotosintesis digunakan oleh tanaman untuk perkembangan jaringan seperti pembentukan sel baru, pemanjangan sel dan penebalan jaringan. Perkembangan jaringan akan menyebabkan bagian tanaman seperti batang, daun dan akar akan mengembang sehingga daun yang terbentuk semakin luas, batang dan akar semakin besar. Hal ini disebabkan karbohidrat merupakan salah satu hasil fotosintesis yang mempunyai peranan penting dalam metabolisme tumbuhan. Selain sebagai hasil utama fotosintesis karbohidrat juga merupakan substrat dalam proses respirasi.

terlihat bahwa akhir trubus untuk semua umur tanaman duku terjadi pada bulan September tetapi terdapat perbedaan antara waktu awal trubus dan puncak trubus. Perbedaan terjadinya awal trubus diduga dipengaruhi akhir periode panen sebelumnya dan lamanya periode antara akhir panen sebelumnya dengan awal trubus. Dimana untuk tanaman duku yang berumur < 25 tahun awal trubus dimulai pada bulan April dan puncak trubus pada bulan Agustus. Untuk tanaman yang berumur 25 – 50 tahun awal trubus dimulai pada bulan Juli dengan puncak trubus juga terjadi pada bulan Agustus, sedangkan untuk tanaman duku yang berumur > 50 tahun awal trubus terjadi pada bulan Mei dan puncaknya pada bulan Juli. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa lamanya pertumbuhan dan perkembangan trubus tanaman duku berbeda-beda berdasarkan umur tanaman. Liferdi (2000) juga melaporkan bahwa adanya perbedaan periode trubus pada empat varietas rambutan. Trubus merupakan stadia pertumbuhan tunas yang dimulai dari pecah tunas sampai dengan perkembangan tunas mencapai daun berukuran maksimum. Menurut Erez (2000) bahwa, di daerah tropis trubus biasanya berlangsung pada musim hujan dan dormansi tunas terjadi pada musim kemarau.

Fenologi Pertumbuhan Generatif Tanaman Duku

Tahap induksi bunga merupakan tahap perubahan dari fase vegetatif ke fase reproduktif. Induksi bunga merupakan fase yang paling penting pada proses pembungaan karena pada fase ini terjadi perubahan fisiologi dan biokimia pada mata tunas sedangkan secara morfologi belum terjadi perubahan secara visual.

Pembungaan pada tanaman duku di desa Kota Karang terjadi pada awal bulan Oktober yaitu akhir musim kemarau atau awal musim penghujan. Hal ini diduga tanaman duku membutuhkan adanya periode kering untuk induksi bunga. Berdasarkan hasil pengamatan bulan kering terjadi pada bulan Juni, Agustus dan September bahkan hujan tidak turun sama sekali pada bulan Juni dan September dan hujan baru terjadi di awal bulan Oktober Gunawan (2007) juga melaporkan bahwa induksi pembungaan pada tanaman manggis di lima sentra produksi di Pulau Jawa terjadi pada akhir musim kemarau atau awal musim penghujan.

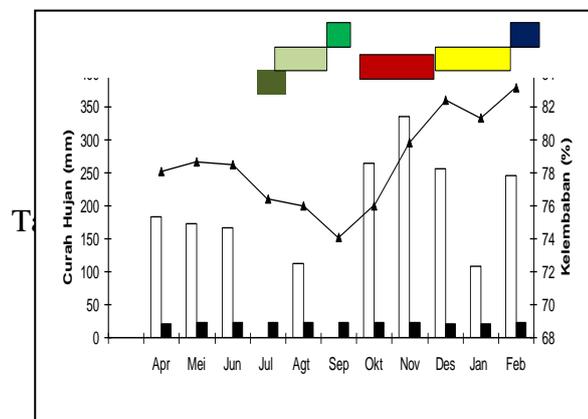
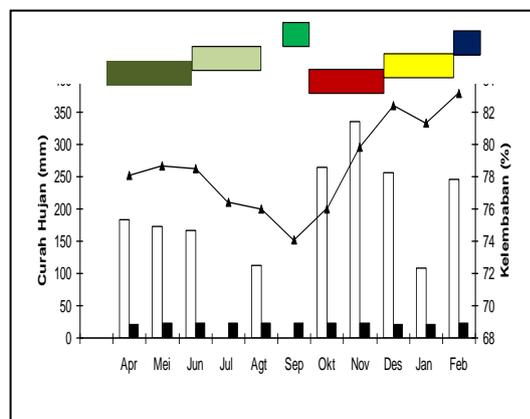
Peristiwa mekarnya bunga dikenal dengan *anthesis*, menurut Sedgley dan Griffin (1989) pada tanaman tingkat tinggi terdapat empat tahap dalam proses pembungaan berlangsung yaitu; induksi bunga atau evokasi, differensiasi bunga, pendewasaan bagian bunga dan *anthesis*. Pembungaan pada tanaman duku juga berhubungan erat dengan kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg dan karbohidrat daun tanaman duku di samping faktor lingkungan. Berdasarkan analisis hara daun tanaman duku pada saat pembungaan terdapat

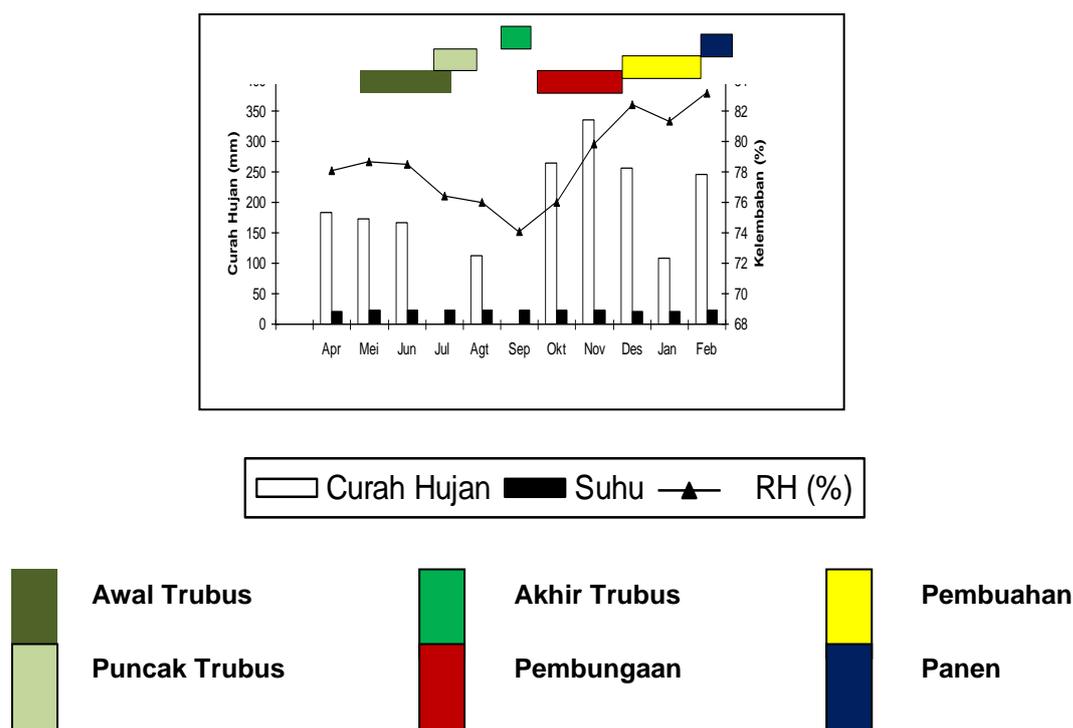
perbedaan kandungan hara pada berbagai umur tanaman duku (Tabel 3). Kandungan hara N tertinggi pada fase pembungaan terdapat pada tanaman duku umur > 50 tahun sedangkan untuk hara K, Ca dan Mg tertinggi terdapat pada tanaman duku yang berumur < 25 tahun. Untuk kandungan hara P dan karbohidrat daun duku tidak berbeda untuk semua umur tanaman. Keadaan ini diduga telah terjadinya perubahan biokimia yang mengubah dan mengkonversi nutrisi untuk terjadinya pembentukan dan perkembangan tandan duku yang diikuti dengan induksi pembungaan. Bunga duku merupakan bunga majemuk, tanda bunganya ke luar dari batang atau cabang yang besar dan letaknya menggantung (BPPT, 2008).

Tabel 3. Rerata kandungan hara pada berbagai umur tanaman duku saat pembungaan

Umur Tanaman Duku	N	P	K	Ca	Mg	Karbohidrat
	%					
LA (< 25 tahun)	2.26 b	0.25 a	1.72 a	0.39 a	0.30 a	12.33 a
LB (25-50 tahun)	2.32 ab	0.26 a	1.34 b	0.29 ab	0.29 ab	12.25 a
LC (> 50 tahun)	2.44 a	0.21 a	1.47 a	0.25 b	0.25 b	12.81 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT





Gambar 1. Fenologi tanaman duku varietas kumpeh pada berbagai umur

Jumlah tanda per pohon yang dihasilkan tidak berbeda untuk semua umur tanaman duku, tapi ada kecenderungan bahwa tanaman umur 25 – 50 tahun menghasilkan jumlah tanda terbanyak. Keadaan ini menyebabkan produksi buah per pohon pada tanaman umur 25 – 50 tahun juga nyata lebih tinggi dibandingkan tanaman duku umur < 25 tahun dan > 50 tahun. Dari hasil pengamatan tidak semua kuncup bunga dapat tumbuh dan berkembang mencapai *anthesis* dan membentuk buah. Tidak hanya kuncup bunga, bunga yang mekar penuh maupun buah muda dapat gugur. Menurut Gunawan (2007) bahwa gugur bunga dan buah pada tanaman tropis sangat tinggi. Jumlah buah yang masih tersisa sesudah periode gugur disebut *fruit set*. Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa stadia pertumbuhan dan perkembangan buah terjadi pada saat curah hujan mulai meningkat sehingga ketersediaan air tanah cukup untuk mendukung laju pembelahan dan pembesaran sel buah secara optimum. Kandungan hara N, P, K, Ca, Mg dan karbohidrat daun tanaman duku pada saat panen tidak berbeda nyata untuk semua umur tanaman (Tabel 5). Keadaan ini diduga unsur hara tersebut telah dipergunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan buah duku, di samping itu juga pembagian karbohidrat yang cukup pada masing-masing buah memungkinkan buah tetap melekat kuat pada tangkainya.

Di Desa Kota Karang, buah yang mencapai *fruit set* dapat dipanen pada 125 hari setelah *anthesis*. Verheij dan Coronel (1991) juga melaporkan bahwa pada tanaman rambutan matang fisiologis 3-4 bulan setelah *anthesis*. Menurut Satuhi (1999) di Indonesia, buah manggis matang fisiologis 104 hari setelah *anthesis*.

Tabel 4. Rerata jumlah tandan dan produksi per pohon pada berbagai umur tanaman duku

Umur Tanaman Duku	Jumlah Tandan per pohon	Produksi per pohon(kg)
LA (< 25 tahun)	490 a	40.2 c
LB (25-50 tahun)	714 a	147.8 a
LC (>50 tahun)	555 a	97.0 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Tabel 5. Rerata kandungan hara pada berbagai umur tanaman duku saat panen

Umur Tanaman Duku	N	P	K	Ca	Mg	Karbohidrat
	----- % -----					
LA (< 25 tahun)	2.44 a	0.21 a	1.51 a	0.37 a	0.28 a	10.89 a
LB (25-50 tahun)	2.57 a	0.22 a	1.24 a	0.34 a	0.26 a	11.80 a
LC (>50 tahun)	2.39 a	0.22 a	1.21 a	0.33 a	0.26 a	11.39 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT

Pada berbagai umur tanaman duku terdapat perbedaan antara persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi (*edible portion*), persentase tertinggi terdapat pada tanaman duku berumur > 50 tahun dan yang terendah pada tanaman duku umur < 25 tahun. Untuk padatan terlarut total ($^{\circ}$ Briks) buah duku tidak berbeda nyata untuk semua umur tanaman namun ada kecenderungan tanaman yang berumur >50 tahun mengandung padatan terlarut total yang lebih tinggi dan diikuti dengan asam total tertitrasi terendah dibandingkan dengan umur < 25 tahun (Tabel 6).

Tabel 6. Kualitas buah duku pada berbagai umur tanaman

Umur Tanaman Duku	<i>Edible portion</i> (%)	Padatan Terlarut Total ($^{\circ}$ Briks)	Asam Total Tertitrasi (%)	Bobot (100 g buah)			
				Kulit (g)	Total Biji	Biji (g)	Daging (g)
LA (< 25 tahun)	74.33 b	18.43 a	0.60 a	25.67 a	1.36 b	4.33 a	70 a
LB (25-50 tahun)	76.67 ab	18.57 a	0.46 ab	23.33 ab	1.36 b	6.67 a	70 a
LC (>50 tahun)	77.67 a	18.93 a	0.36 b	20.00 b	1.60 a	9.33 a	68 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% uji DMRT.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tanaman duku berumur > 50 menghasilkan buah yang rasanya lebih manis dibandingkan dengan buah duku yang dihasilkan tanaman berumur < 25 tahun, hal ini dibuktikan dengan kadar gula 18.93 % dan kadar asam 0.36 %. Menurut Sjaifullah (1996) kandungan gula atau padatan terlarut total merupakan refleksi dari rasa manis yang juga menunjukkan derajat ketuaan atau kemasakan buah. Hadisutrisno (2002) juga melaporkan bahwa, buah manggis yang dikehendaki konsumen adalah rasa manis (kadar gula 18.5 %) dan sedikit asam (kadar asam 0.4 %). Berdasarkan bobot 100 g buah duku, ternyata bobot kulit buah duku dan jumlah biji dari tanaman yang berumur > 50 tahun

berbeda nyata dengan tanaman duku yang berumur < 25 tahun. Untuk bobot kulit duku tertinggi dihasilkan pada tanaman yang berumur < 25 tahun, kulit buah yang lebih tebal diduga berhubungan dengan unsur Ca. Unsur Ca berperan penting dalam penyusunan struktur dinding sel sebagai Ca-pekak dalam lamella tengah.

KESIMPULAN

1. Suhu udara mempunyai korelasi yang positif terhadap panjang tunas, diameter tunas dan jumlah daun pada berbagai umur tanaman duku.
2. Akhir trubus untuk semua umur tanaman duku terjadi pada bulan September tetapi terdapat perbedaan antara waktu awal trubus dan puncak trubus.
3. Pembungaan pada tanaman duku di desa Kota Karang terjadi pada awal bulan Oktober yaitu akhir musim kemarau atau awal musim penghujan. Buah duku yang mencapai *fruit set* dapat dipanen pada 125 hari setelah *anthesis*.
4. Tanaman duku berumur > 50 menghasilkan buah yang rasanya lebih manis, dengan kadar gula 18.93 % dan kadar asam 0.36 %

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina L. 2004. *Dasar nutrisi tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta.
- BPPT. 2008. *Duku (Lansium domesticum Corr)*. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta. <http://www.ristek.go.id>
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Statistik Indonesia*. Produksi Buah Segar Indonesia. BPS Indonesia.
- Dinas Pertanian Ma. Jambi. 2003. *Duku*. PEMDA Kabupaten Muaro Jambi. Jambi.
- Disperta Prov. Jambi. 2010. *Data pertanian tanaman pangan dan hortikultura 2009*. Pemerintah provinsi jambi.
- Erez A. 2000. *Bud dormancy, phenomenon, problems and solution in the tropics and subtropics*. P. 17-48. In *Temperate fruit crops in warm climates*. London:Kluwer Academic Publishers.
- Gunawan E. 2007. *Hubungan agroklimat dengan fenofisiologi tanaman dan kualitas buah manggis di lima sentra produksi di pulau Jawa*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Hadisutrisno B. 2002. *Strategi pengendalian penyakit utama pada manggis : penyakit getah kuning selayang pandang*. Makalah disampaikan dalam Seminar Agribisnis Manggis. 24 Juni 2002. Bogor
- Lakitan B. 2007. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Jakarta.

- Liferdi. 2000. *Studi fenofisiologi empat varietas rambutan (Nephelium lappaceum L.)*. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Rahardi F. 2004. *Mengurai benang kusut agribisnis buah Indonesia*. Seri Agriwawasan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saad A, Riduan A, Zuhdi M, Mugiyanto. 2005. *Kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman duku (Lansium domesticum CORR) : spesifik lokasi Kumpeh Kabupaten Muara Jambi*. Jurnal Tekno Daerah 4(1) : 26-41
- Satuhu S. 1999. *Penanganan manggis segar untuk ekspor*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sjaifullah. 1996. *Petunjuk memilih buah segar*. Jakarta. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sedley M., A.R. Griffin. 1989. *Sexual reproduction of tree crops*. Toronto: Academic Press
- Verheij. E. W. M., R.E. Coronel. 1991. *Plant resource of south-east asia*. No. 2. Edible fruit and nuts. Pudoc, Wageningen.
- Whiley .A. W., B. Schaffer ., B.N. Wolstenholme. 2002. *The avocado-botany, production and uses*. London:CAB International