

PENGATURAN WAKTU PENYERBUKAN DAN KUANTITAS SERBUK SARI TERHADAP PRODUKSI DAN MUTU FISILOGIS BENIH LABU KUNING

Nining Haerani*1, Andi Herwati2

1,2 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan dan Kehutanan Universitas Muslim Maros

*Email: nining@umma.ac.id

Abstract

Potensi hasil suatu varietas unggul salah satunya ditentukan oleh kualitas benih yang digunakan. Untuk menghasilkan produk hortikultura yang bermutu prima dibutuhkan benih bermutu tinggi, yaitu benih yang mampu mengekspresikan sifat-sifat unggul dari varietas yang diwakilinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu penyerbukan, kuantitas serbuk sari dan interaksi antara waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari pada produksi dan mutu fisiologis benih labu kuning yang baik. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Talamangape dan di laboratorium pengujian mutu benih UPTD Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kabupaten Maros yang berlangsung pada bulan Maret sampai Juni 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial dua faktor dalam RAK dengan 9 kombinasi perlakuan yang terdiri dari 3 ulangan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh waktu penyerbukan pukul 06.00-07.00 dan kuantitas 100 % serbuk sari pada produksi dan mutu fisiologis benih labu kuning memberikan hasil terbaik pada jumlah biji perbuah, jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman, kecepatan berkecambah dan persentase daya kecambah. Pengaruh 100% serbuk sari pada produksi benih labu memberikan hasil terbaik pada jumlah buah pertanaman, jumlah biji perbuah, jumlah biji pertanaman dan berat biji pertanaman. Terdapat interaksi antara penyerbukan pukul 06.00-07.00 dengan 50% serbuk sari yang dapat meningkatkan jumlah dan berat biji labu per tanaman.

Keywords: Penyerbukan; Kuantitas serbuk sari; Viabilitas benih; Labu kuning

1. Pendahuluan

Tanaman labu kuning (waluh) merupakan suatu jenis buah yang termasuk kedalam famili Cucurbitaceae, termasuk tanaman semusim yang sekali berbuah langsung mati. Labu kuning salah satu tanaman yang mudah dalam pembibitan, perawatan, dan hasilnya cukup emberikan nilai ekonomis yang tinggi kepada masyarakat. Labu kuning banyak dibudidayakan di negara Afrika, Amerika, India, dan Cina. Labu kuning biasanya tumbuh pada dataran rendah maupun tinggi, ketinggian tempat anatara 0 m-1500 m diatas permukaan laut. Indonesia sebagai Negara agraris memiliki potensi dalam pengembangan labu kuning (*Cucurbita moschata*). arietas labu kuning yang ada di Indonesia sangat beragam dan biasanya dibedakan berdasarkan ukuran, bentuk dan warna buah (Meniek, 2014).

Potensi hasil suatu varietas unggul salah satunya ditentukan oleh kualitas benih yang digunakan. Untuk menghasilkan produk hortikultura yang bermutu prima dibutuhkan benih bermutu tinggi, yaitu benih yang mampu mengekspresikan sifat-sifat unggul dari varietas yang diwakilinya. Ketersediaan benih bermutu hortikultura produksi dalam negeri belum tercukupi kebutuhan. Untuk benih tanaman sayuran bentuk biji, ketersediaan secara nasional adalah sebesar 63 % dari kebutuhan nasional (Direktorat Perbenihan Hortikultura, 2017). Selain itu, tingginya harga benih yang berasal dari produsen benih menyebabkan petani tidak mampu membeli walaupun mereka menyadari bahwa benih yang mereka hasilkan sendiri telah berkurang daya produksinya, akibat tidak dilakukannya penggantian benih (Badan Litbang Pertanian, 2010).

Menurut Kartasapoetra (2003), mutu tertinggi benih diperoleh saat benih mencapai masak fisiologis karena pada saat itu benih memiliki berat kering, viabilitas dan vigor yang maksimal. Sedangkan Purwadi (2011), mengatakan bahwa tingkat kemasakan benih adalah saat dimana bobot kering maksimal benih tercapai, bahwa viabilitas benih yang sudah lewat masak fisiologis lebih rendah dari benih yang sudah masak fisiologis. Benih yang dipanen pada saat mencapai masak fisiologis mempunyai daya berkecambah maksimal karena embrio sudah terbentuk sempurna, sedangkan benih yang dipanen setelah masak fisiologis akan mempunyai daya berkecambah rendah.

Menurut Lima et al. (2003) menggunakan benih dengan kualitas fisiologis, fisik, kesehatan dan genetik yang tinggi adalah faktor utama untuk mencapai profitabilitas pada produksi sayuran. Penggunaan benih hibrida yang luas menyebabkan petani membutuhkan benih berkualitas tinggi, selama ini benih hibrida lebih mahal daripada benih yang diperoleh melalui penyerbukan alami. Disisi lain, beberapa faktor yang akan meningkatkan hasil benih dan kualitas benih harus dipertimbangkan untuk diperoleh harga kompetitif di pasar.

Produksi benih labu kuning dipengaruhi oleh waktu masakny bunga jantan dan bunga betina. Oleh karena itu diperlukan waktu yang cocok dalam melakukan polinasi untuk melihat reseptifitas stigma dan viabilitas polen pada tingkat yang sama. Perbandingan jumlah dalam bunga jantan dan bunga betina yang digunakan dalam proses polinasi juga sangat penting untuk menghasilkan jumlah biji dengan kualitas yang baik, ketersediaan bunga jantan dan bunga betina juga mempengaruhi hasil benih labu kuning (Wijaya et al., 2015). Penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui waktu dan kuantitas serbuk sari berpengaruh terhadap produksi dan mutu benih labu kuning.

2. Kerangka Teori

Faktor yang sering dijumpai dalam kegagalan bunga untuk menghasilkan benih adalah kegagalan dalam proses penyerbukan. Penyerbukan (polinasi) merupakan salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam sistem budidaya hortikultura untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Penyerbukan atau pemindahan serbuk sari (Polen) dari benang sari (Stamen) ke kepala putik (Stigma) di alam dapat dilakukan oleh angin, air, serangga, dan berbagai jenis binatang lain. Penyerbukan akan mudah terjadi, bilamana bunganya telah mekar. Pada saat itu, benang sari dan putiknya biasanya telah masak. Bunga yang baru saja mekar mempunyai putik yang telah masak dan keadaannya adalah baik untuk diserbuki, sedang benang sarinya menghasilkan serbuk sari yang daya tumbuhnya sangat tinggi (Waluyo, 2011).

Pada penelitian Santosa (2018), menyatakan keberhasilan persilangan pada buah melon paling tinggi berada pada perlakuan waktu antara jam 06.00 – 07.00. Karena pada pagi hari memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Setyawan (2016) pada bunga tanaman semangka, penyerbukan yang dilakukan pada pukul 12.00 – 13.00 memiliki keberhasilan persilangan yang rendah karena putik bunga betina akan mengeluarkan lendir pada siang hari sehingga mempengaruhi menempelnya polen pada stigma (putik). Perlakuan proporsi bunga jantan dan bunga betina P1 (1♀ : 1♂) memberikan hasil yang tertinggi. Proporsi bunga jantan dan bunga betina berkaitan dengan jumlah polen dari bunga jantan yang menyerbuki stigma (putik) pada bunga betina.

Hasibuan (2017), menyatakan ukuran serbuk sari berpengaruh terhadap jumlah buah yang terbentuk. Hal ini karena serbuk sari merupakan faktor utama dalam proses terbentuknya buah. Solusi meningkatkan pembentukan buah pada tanaman kelapa sawit baru menghasilkan dengan penyerbukan buatan dengan cara mengoptimalkan serbuk sari dari bunga jantan ke kepala putik bunga betina. Sehingga dapat mengurangi kegagalan penyerbukan dan berimplikasi pada buah yang terbentuk, dengan mengambil peran pollinator dapat meningkatkan jumlah buah terbentuk pertandan.

3. Metodologi

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada lahan seluas 3 are di Desa Talamangape dan pada laboratorium pengujian mutu benih UPTD Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kabupaten Maros. Waktu yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 4 bulan, dimulai pada bulan Maret sampai Juni 2020.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu tali, bambu, cangkul, meteran, gunting rumput, penggaris, kertas sungkup, benang, kertas label, alat tulis-menulis, kamera, gunting, isolatip, cawan/wadah, oven, timbangan analitik, sendok, grinder, desikator, sarung tangan tahan panas dan kalkulator. Adapun bahan-bahan yang digunakan yaitu benih labu kuning, air dan kertas cd, pupuk dasar NPK, kompos, pestisida.

Menggunakan Rancangan Faktorial dua faktor dalam rancangan dasar RAK. Terdapat 2 faktor yang terdiri dari masing-masing 3 taraf perlakuan sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali sehingga secara keseluruhan terdapat 27 unit percobaan.

Faktor I waktu penyerbukan (W), terdiri 3 taraf waktu yaitu :

w0 = 06.00-07.00 pagi

w1 = 08.00-09.00 pagi

w2 = 10.00-11.00 pagi

Faktor II Kuantitas Serbuk Sari (P), terdiri 3 taraf cara penyerbukan yaitu :

p1 = Penyerbukan Alami

p2 = Penyerbukan 50% serbuk sari

p3 = Penyerbukan 100% Serbuk Sari

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNT taraf α 5%.

4. Hasil

a. Jumlah biji per buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kuantitas serbuk sari dan waktu penyerbukan berpengaruh nyata sedangkan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah biji per buah. Hasil uji lanjut rata-rata jumlah biji per buah dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata jumlah biji per buah labu kuning (biji) yang dipengaruhi oleh waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari

Waktu Penyerbukan	Kuantitas Serbuk Sari			Rata-rata	BNT (p) 0.05
	p1	p2	p3		
w0	319.00	353.33	408.33	360.22 ^a	34.02
w1	251.00	261.00	301.67	271.22 ^c	
w2	298.00	217.33	384.67	300.00 ^b	
rata-rata	289.33 ^y	277.22 ^z	364.89 ^x		
BNT (w)	64.89				

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,05$

Berdasarkan uji lanjut pada tabel 1, menunjukkan bahwa waktu penyerbukan pukul 06.00-07.00 (w0) dan 100% serbuk sari (p3) memberikan hasil terbaik pada jumlah biji per buah masing-masing 360.22 biji dan 364.89 biji yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

b. Jumlah biji per tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari berpengaruh sangat nyata sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah biji labu kuning pertanaman. Hasil uji lanjut rata-rata jumlah biji labu kuning pertanaman dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil uji lanjut pada tabel 2 menunjukkan bahwa penyerbukan pukul 06.00-07.00 (w0) dan kuantitas 100% serbuk sari (p3) menghasilkan rata-rata jumlah biji pertanaman tertinggi masing-masing 705.57 biji dan

755.00 biji, serta berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya

Tabel 2. Rata-rata jumlah biji labu kuning per tanaman (biji) yang dipengaruhi oleh waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari

Waktu Penyerbukan	Kuantitas Serbuk Sari			Rata-rata	BNT (p) 0.05
	p1	p2	p3		
w0	625.7	711.0	780.0	705.57 ^a	39.4
w1	451.0	620.3	904.0	658.43 ^b	
w2	498.0	476.0	581.0	518.33 ^c	
rata-rata	524.90 ^z	602.43 ^y	755.00 ^x		
BNT (w)			48.3		

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris (a, b) dan kolom (x, y, z) berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,05$

c. Berat biji per tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyerbukan, kuantitas serbuk sari dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji pertanaman. Hasil uji lanjut rata-rata jumlah biji pertanaman dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat biji labu kuning per tanaman (g) yang dipengaruhi oleh waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari

Waktu penyerbukan	Kuantitas serbuk sari		
	p1	p2	p3
w0	43.33 ^a _x	47.33 ^a _{xy}	48.17 ^a _x
w1	30.00 ^b _{xy}	31.00 ^c _y	45.67 ^b _x
w2	43.93 ^{ab} _{xy}	40.30 ^b _y	46.33 ^{ab} _x

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris (a, b, c) dan kolom (x, y, z) berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,05$

Hasil uji lanjut pada tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata berat biji pertanaman pada perlakuan waktu penyerbukan pukul 06.00-07.00 dengan 100% serbuk sari (w0p3) memberikan hasil terbaik pada berat biji pertanaman sebesar 48.17 g, tidak berbeda nyata dengan (wop1), tetapi berbeda sangat nyata dengan w0p2, w1p1, w1p2, w1p3, w2p1, w2p2, w2p3.

d. Kecepatan berkecambah (%/etmal)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari berpengaruh sangat nyata sedangkan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap kecepatan berkecambah. Hasil uji lanjut rata-rata kecepatan berkecambah dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil uji lanjut pada tabel 4 menunjukkan bahwa waktu penyerbukan pukul 06.00-07.00 (w0) dan 100% serbuk sari (p3) memberikan hasil terbaik pada kecepatan berkecambah masing-masing 79.00 %/etmal dan 80.56

%/etmal, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rata-rata kecepatan berkecambah (%/etmal) benih labu kuning yang dipengaruhi oleh waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari

Waktu Penyerbukan	Kuantitas Serbuk Sari			Rata-rata	BNT (p) 0.05
	p1	p2	p3		
w0	76.00	74.33	86.67	79.00 ^a	4.5
w1	65.33	78.00	80.67	74.67 ^{ab}	
w2	65.33	69.33	74.33	69.67 ^b	
rata-rata	68.89 ^{xy}	73.89 ^y	80.56 ^x		
BNT (w)			5.5		

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang sama pada baris (a, b,) dan kolom (x, y,) berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT $\alpha=0,05$

e. Persentase daya kecambah (%)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan waktu penyerbukan berpengaruh sangat nyata sedangkan kuantitas serbuk sari dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase daya berkecambah. Hasil uji lanjut rata-rata persentase daya kecambah dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata persentase daya kecambah benih labu kuning yang dipengaruhi oleh waktu penyerbukan dan kuantitas serbuk sari

Waktu Penyerbukan	Kuantitas Serbuk Sari			Rata-rata	NP.bn t 0.05
	p1	p2	p3		
w0	81.33	86.67	88.00	85.33 ^a	5.3
w1	71.33	78.00	80.67	76.67 ^b	
w2	84.00	79.33	83.33	82.22 ^{ab}	

Keterangan : nilai yang diikuti huruf yang berbeda (a,b) berarti berbeda nyata pada taraf BNT $\alpha=0,05$

Hasil uji lanjut pada tabel 5 menunjukkan bahwa waktu penyerbukan pukul 06.00-07.00 (w0) menunjukkan hasil tertinggi pada persentase daya kecambah yaitu 85.33%, berbeda nyata dengan w1 dan w2.

5. Pembahasan

Hasil Penelitian yang telah diperoleh dengan perlakuan waktu penyerbukan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi benih pada tanaman labu kuning yaitu perlakuan penyerbukan pukul 06.00-07.00 yang menunjukkan hasil terbaik terhadap jumlah biji perbuah, jumlah biji pertanaman, kecepatan munculnya kecambah, dan daya kecambah. Hal tersebut diduga dikarenakan reseptivitas stigma bunga labu telah mencapai kondisi optimum pada pagi hari sehingga kondisi stigma tersebut siap menerima polen. Tingkat reseptivitas stigma yang berbeda-beda dan didukung dengan perbedaan jumlah polen yang diserbukkan akan mengakibatkan perbedaan produktivitas benih labu.

Menurut Hasanuddin (2013), faktor yang sering dijumpai dalam kegagalan bunga untuk menghasilkan benih adalah kegagalan dalam proses penyerbukan. Dalam produksi benih mentimun, keberhasilan polinasi dipengaruhi oleh kematangan dari bunga jantan dan bunga betina itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan waktu yang cocok dalam melakukan polinasi untuk melihat reseptifitas stigma dan viabilitas polen pada tingkat yang sama. Perbandingan jumlah dalam bunga jantan dengan betina yang digunakan dalam proses polinasi juga sangat penting untuk menghasilkan jumlah biji dengan kualitas yang baik. Masa anthesis dimulai sore hari sehingga keesokan paginya masa anthesis sudah optimal. Secara umum ada dua faktor yang dapat mempengaruhi perkecambahan suatu benih, yaitu faktor dari benih itu sendiri dan faktor lingkungan. Faktor dari benih itu sendiri meliputi (1) tingkat kematangan, (2) ukuran, dan (3) dormansi, sedangkan faktor lingkungan meliputi (a) air, (b) suhu, (c) udara, dan (d) cahaya. Daya berkecambah benih erat hubungannya dengan tingkat kematangan benih.

Pada penelitian Santosa (2018), menyatakan keberhasilan persilangan pada buah melon paling tinggi berada pada perlakuan waktu antara jam 06.00 – 07.00. Karena pada pagi hari memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Setyawati (2016) pada bunga tanaman semangka, penyerbukan yang dilakukan pada pukul 12.00 – 13.00 memiliki keberhasilan persilangan yang rendah karena putik bunga betina akan mengeluarkan lendir pada siang hari sehingga mempengaruhi menempelnya polen pada stigma (putik). Perlakuan proporsi bunga jantan dan bunga betina P1 (1♀ : 1♂) memberikan hasil yang tertinggi. Proporsi bunga jantan dan bunga betina berkaitan dengan jumlah polen dari bunga jantan yang menyerbuki stigma (putik) pada bunga betina.

Perkecambahan adalah pengaktifan kembali aktivitas pertumbuhan embrionik axis di dalam biji yang terhenti untuk kemudian membentuk bibit (seedling). Secara visual dan morfologis suatu biji yang berkecambah (germinate) umumnya ditandai dengan terlihatnya akar (radikel) atau daun (plumula) yang menjol keluar dari biji (Kamil, 1979). Terdapat dua tipe pertumbuhan awal dari suatu kecambah tanaman: Tipe epigeal (epigeous) dimana munculnya radikel diikuti dengan memanjangnya hipokotil secara keseluruhan dan membawa serta kotiledon dan plumulae ke atas permukaan tanah. Tipe hipogeal (hypogeous), dimana munculnya radikel diikuti dengan pemanjangan plumula, hipokotil tidak memanjang ke atas permukaan tanah sedangkan kotiledon tetap berada di dalam kulit biji di bawah permukaan tanah (Sutopo, 2002). Hasil penelitian yang telah diperoleh dengan perlakuan pemberian serbuk sari 100% memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah buah pertanaman, jumlah biji perbuah, jumlah biji pertanaman dan berat biji pertanaman dan kecepatan munculnya kecambah. Mempertimbangkan pengaruh penyerbukan menggunakan 50% dari anthera pada stigma bunga betina, menghasilkan nilai yang lebih rendah dan berbeda nyata pada berat biji per tanaman dan per hektar bila dibandingkan dengan 100% anther. Hasil ini sesuai dengan Quesada dkk, (1996), yang menggambarkan bahwa

menggunakan jumlah serbuk sari sedikit, buah labu menghasilkan jumlah biji yang lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan jumlah serbuk sari yang banyak. Dalam perlakuan ini, meskipun jumlah serbuk sari tidak mempengaruhi jumlah buah per tanaman, tetapi mempengaruhi hasil biji, ini sangat penting pada produksi benih.

Menurut Bjorkman (1995), kebutuhan pollen disesuaikan dengan kondisi stigma. Pada tanaman jenis tertentu banyak membutuhkan polen dalam menghasilkan biji yang banyak. Keberhasilan reproduksi suatu tanaman dapat ditentukan lamanya proses anthesis bunga juga berpengaruh terhadap proses pembuahan. Penyerbukan (polinasi) merupakan salah satu faktor penting yang perlu di perhatikan dalam sistem budidaya hortikultura untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Penyerbukan merupakan proses kompleks dan sangat di pengaruhi oleh temperatur, kelembaban, dan adanya serangga penyerbuk (pollinator) yang dapat di lakukan oleh serangga atau angin.

Proses penyerbukan (polinasi) terdiri dari mekanisasi transfer polen dari anther menuju stimah pada bunga. Fertilisasi terjadi jika polen (sel jantan) bertemu dengan ovule (sel betina). Terdapat faktor – faktor yang mempengaruhi perkecambahan benih yaitu faktor luar dan faktor dalam. Faktor dalam antara lain tingkat kemasakan benih, ukuran benih dan adanya dormansi. Faktor luar yaitu faktor lingkungan tumbuh yang meliputi air, suhu, cahaya, dan medium tumbuh.

Faktor penting untuk produksi dan kualitas benih adalah hubungan antara jumlah tanaman atau bunga yang terkait dengan garis ayah dan ibu. Santosa (2018) menjelaskan bahwa untuk produksi benih labu, garis keturunan progenitor yang diselingi dua baris genitor laki-laki dan empat garis dari genitor perempuan harus ditanam. Hubungan tanaman ini tidak boleh diekstrapolasikan untuk bunga jantan yang terkait dengan betina, karena jumlah bunga jantan dalam siklus hidup C. pepo biasanya lebih tinggi daripada jumlah betina.

Setyawati dan Widyastuti, (1992). mengemukakan serbuk sari merupakan faktor utama dalam proses terbentuknya buah. Solusi meningkatkan pembentukan buah pada tanaman labu baru dengan penyerbukan buatan dengan cara mengoptimalkan serbuk sari dari bunga jantan ke kepala putik bunga betina.

Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara waktu penyerbukan dan kuantitas penyerbukan memberikan hasil terbaik terhadap parameter berat biji pertanaman pada produksi benih labu. Hal ini didukung oleh Lima, M.S et al. (2003) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kuantitas serbuk sari berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman, jumlah biji pertanaman, berat biji pertanaman. Pada proses polinasi buatan, jumlah polen yang digunakan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dari pada proses polinasi itu sendiri.

Maintang dan M Nudin (2013), mengemukakan bahwa semakin tinggi bobot biji kering yang diperoleh berarti makin tinggi laju akumulasi bahan kering yang disalurkan selama proses pengisian biji. Biji terbentuk proses penyerbukan dan pembuahan. Penyerbukan yang

dilakukan dengan lebih awal akan memperpanjang proses pengisian biji sehingga lebih memungkinkan biji untuk menimbun lebih banyak bahan kering ke dalam biji. melalui perhitungan rasio buah/bunga dan rasio benih/ovul.

5. Kesimpulan

Waktu penyerbukan pukul 06.00-07.00 dan kuantitas 100% serbuk sari memberikan hasil terbaik pada produksi dan mutu fisiologis benih labu kuning yang dicerminkan pada jumlah biji per buah, jumlah biji pertanaman, berat biji per tanaman, kecepatan berkecambah dan persentase daya berkecambah. Dan interaksi antara waktu penyerbukan pukul 06.00-07.00 dengan 100% serbuk sari yang dapat meningkatkan jumlah dan berat biji pertanaman.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Desa Talamangape dan laboratorium pengujian mutu benih UPTD Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura di Kabupaten Maros.

Daftar Pustaka

- Badan Litbang Pertanian. 2010. Keragaan benih hortikultura di tingkat produsen dan konsumen. Bogor.
- Bjorkman, T. 1995. The effect of pollen load and fertilization succes and progeny performance in *Fagopyrum esculentum*. *Euphytica* 83: 47-52.
- Direktorat perbenihan hortikultura. 2013. Pedoman teknis kegiatan pengembangan sistem perbenihan hortikultura 2014. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Hasanuddin. 2013. Penentuan Viabilitas Polen dan Reseptif Stigma pada Melon (*Cucumis melo L.*) serta hubungannya dengan penyerbukan dan produksi benih. *Jurnal Pemuliaan Tanaman*. 22–28.
- Hasibuan, A.A dan Sobari, E 2017. Efek ukuran serbuk sari dalam penyerbukan terhadap perkembangan buah tanaman kelapa sawit. *Fakultas Sains*. Bandung.
- Kartasapoetra, A.G. 2003. *Teknologi Benih*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lima, M.S ., Cardoso, A.I.I ., Verdial, M.F. 2003. Jarak tanam dan kuantitas serbuk sari pada hasil dan kualitas biji labu. *Horticultura Brasileira*, V. 21, N. 3, Hal. 443-447.
- Maintang, Nurdi M. 2013. Pengaruh waktu penyerbukan terhadap keberhasilan pembuahan jagung pada populasi SATP-2 (S2) C6 Agilan *jurnal agribisnis kepulauan*. 2(2): 95-107
- Meniek, S. 2014. Pendayagunaan buah labu segar (*Cucurbita sp*) menjadi intermediate product (tepung labu) sebagai upaya menuju pertumbuhan

inklusif berkelanjutan di wilayah Kabupaten Semarang. Lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.

- Santosa, E.R. 2018. Efektivitas hibridisasi beberapa varietas melon (*Cucumis melo L.*) dengan perlakuan waktu penyerbukan dan proporsi bunga betina dan bunga jantan. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang. Repository.ub.ac.id.
- Setyawan, K. F. 2016. penyerbukan pada bunga semangka (*Citrullus vulgaris*) dalam upaya pembentukan benih unggul. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Wijaya, A.S., Basuki, N dan Purnamaningsih, L.S. 2015. Pengaruh waktu penyerbukan dan proporsi bunga betina dengan bunga jantan terhadap hasil dan kualitas benih mentimun (*Cucumis sativus L.*) hibrida. *Malang Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 3, Nomor 8, Desember 2015, hlm. 615 – 622.