**PENGARUH PESTISIDA NABATI BUAH MENGKUDU TERHADAP INTENSITAS PENYAKIT BUSUK SULUR PADA BIBIT BUAH NAGA**

**Agrifa Jerry Wishly**

**17012104**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753

agrifajerrysembiring@gmail.com

**INTISARI**

Buah naga merupakan salah satu komoditas yang cukup diminati di Indonesia. Di Indonesia penyakit busuk sulur menjadi salah satu kendala dalam membudidayakan buah naga. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian pestisida buah mengkudu dan konsentrasi yang terbaik pada pembibitan buah naga. Penelitian ini dilaksanakan di UD. Sabila Farm Yogyakarta Kecamatan Pakem Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta dengan ketinggian + 500 m dpl, dari bulan Januari hingga Mei 2019. Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal dengan 3 ulangan. Rancangan penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan yakni kontrol = K0, konsentrasi 10% = K1, konsentrasi 20% = K2, konsentrasi 30% = K3, dan konsentrasi 40% = K4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi pestisida buah mengkudu berpengaruh terhadap intensitas penyakit busuk sulur. Konsentrasi terbaik pestisida buah mengkudu adalah 10%. Penggunaan pestisida nabati buah mengkudu tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan keberhasilan pembibitan buah naga.

Kata Kunci : *Buah naga, bibit, pestisida nabati, dan stek*

**EFFECT OF NONI FRUIT PESTICIDE ON DESEASE INTENSITY OF STEM ROT ON DRAGON FRUIT**

**Agrifa Jerry Wishly**

**17012104**

**ABSTRACT**

Dragon fruit is one of the commodities that is quite popular in Indonesia. In Indonesia, stem rot vines is one of the obstacles in raising dragon fruit. This study aims to determine the effect of Noni fruit pesticide and the best concentration on dragon fruit seedlings. This research was conducted at UD. Sabila Farm Yogyakarta Pakem District Sleman Regency Yogyakarta Special Region with a elevation of + 500 m above sea level, from January to May 2019. This research was a single factor experiment with 3 replications. The design of this study was a Completely Randomized Design with 5 treatments namely control = K0, concentration 10% = K1, concentration 20% = K2, concentration 30% = K3, and concentration 40% = K4. The results showed that the concentration of noni fruit pesticide affected the intensity of rot disease. The best concentration of noni fruit pesticide was 10%. The use of noni fruit pesticide did not affect the growth and success of dragon fruit seedlings.

Keywords: Dragon fruit, seeds, vegetable pesticide, and cuttings

1. **PENDAHULUAN**
2. **Latar Belakang**

*Dragon fruits* atau buah naga (*Hylocereus sp*.) merupakan tanaman jenis kaktus yang berasal dari Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Menurut Winarsih (2007) buah naga sebagai tanaman hias karena bentuknya yang unik dan memiliki bunga yang indah. Di Indonesia buah naga menjadi populer sekitar tahun 2000, lalu dibudidayakan menjadi tanaman pertanian di beberapa daerah di Indonesia.

Menurut Cahyono (2009), dalam 100g buah naga mengandung nilai gizi 82,5% – 83%; protein 0,15g – 0,22g ; serat 0,7 - 0,9 g; karoten 0,005 – 0,01 mg; kalsium 6,3 – 8,8 mg; fosfor 30,2 – 31,6 mg; besi 0,55 – 0,62 mg; briks kadar gula 13 – 18; karbohidrat 11,5g; magnesium 60,4 mg; vitamin B1, B2 dan vitamin C.

Untuk memperbanyak bibit buah naga dapat menggunakan biji maupun stek. Di Indonesia petani umumnya memperbanyak bibit dengan menggunakan stek karena dapat menghasilkan bibit dalam jangka waktu yang lebih singkat jika dibandingkan dengan biji. Menurut Febriana (2009), penyetekan merupakan cara untuk mengembangbiakkan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif yang dipisahkan dari induknya, yang jika ditanam pada kondisi menguntungkan akan dapat berkembang menjadi tanaman sempurna dengan sifat yang sama dengan pohon induk. Faktor yang menentukan keberhasilan budidaya tanaman buah naga adalah pemilihan bibit. Selain memilih jenis bibit atau varietas tertentu, memilih kualitas bibit juga sangat penting karena bibit yang bagus mempunyai pengaruh dan manfaat yang besar dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman buah naga serta proses pembuahannya (Triatminingsih, 2009). Batang atau cabang yang akan digunakan dalam proses stek harus dalam keadaan sehat, dan harus memiliki umur yang cukup sebagai bibit. Selain itu sulur pernah berbuah dan berwarna hijau, dengan ukuran stek yang ideal antara 20 – 30 cm (Kristanto, 2009).

Tanaman buah naga jika dalam kondisi lingkungan yang basah dan berair akan dapat menyebabkan tanaman buah naga lebih mudah terserang patogen. Jika dibandingkan dengan penyebaran hama, penyebaran patogen akan lebih cepat karena penyebaran spora cendawan atau bakteri dapat terjadi dengan bantuan angin, percikan air hujan, alat–alat pertanian, serangga, dan manusia yang kemudian akan menyebabkan serangan patogen.

Penyakit busuk sulur atau yang sering disebut dengan penyakit bercak orange sulur menyerang sulur cabang yang masih muda, dengan gejala berupa titik bercak orange dengan bintik hitam atau bintik coklat (Octaviani, 2012). Penyebab busuk sulur adalah kelembaban tanah sehingga muncul jamur yang menyebabkan kebusukan, yaitu *Sclerotium rolfsii* Sacc. Jika diamati busuk sulur sering terjadi pada bibit stek yang belum tumbuh akar dalam bentuk potongan. Tanda-tanda serangan busuk sulur umumnya menyerang pada awal penanaman buah naga, tanaman buah naga sering mengalami pembusukan pada pangkal batang, berwarna kecoklatan dan terdapat bulu putih (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Hasil penelitian Faidah *et al.* ( 2017 ) menunjukkan bahwa penyakit busuk sulur disebabkan oleh jamur *Sclerotium rolfsii* Sacc, di Kecamatan Tualang dengan tingkat serangan sebesar 50%, dan di Kecamatan Bunga Raya sebesar 60%, dari penelitan ini terdapat perbedaan karena tingkat kelembaban di Kecamatan Bunga Raya lebih tinggi dibandingkan dengan Kecamatan Tualang.

Pada umumnya pengendalian penyakit lebih mengandalkan penggunaan pestisida sintetik. Menurut Sembel (2010), secara ekologi penggunaan pestisida sintetik akan dapat berdampak negatif terhadap ternak dan lingkungan. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut, alternatif untuk menggantikan insektisida sintetik adalah insektisida nabati yang tidak mengakibatkan efek negatif bagi manusia dan lingkungan. Insektisida nabati diartikan sebagai suatu pestisida yang dimana bahan dasarnya berasal dari tumbuhan.

Dalam penelitian ini menggunakan pestisida nabati yang berasal dari buah mengkudu. Buah mengkudu mengandung alkaloid, akcubin, alizarin, fenol, glikosida, dan antraquinon yang merupakan zat aktif bersifat antimikrobia, antibakteri, dan antiinflamasi. Selain kandungan buah mengkudu yang mengandung zat aktif, buah mengkudu juga mudah ditemukan. Selain itu dalam proses pembuatan ekstraksi buah mengkudu tidak sulit sehingga dalam penelitian ini memilih untuk menggunakan buah mengkudu sebagai pestisida nabati.

1. **Rumusan Masalah**
2. Bagaimana pengaruh pemberian pestisida buah mengkudu terhadap busuk sulur pada pembibitan buah naga ?
3. Berapa persenkah konsentrasi pestisida nabati yang terbaik pada pembibitan buah naga ?
4. **Tujuan Penelitian**
5. Mengetahui pengaruh pemberian pestisida buah mengkudu terhadap busuk sulur pada pembibitan buah naga.
6. Mengetahui berapa persen konsentrasi pestisida nabati yang terbaik pada pembibitan buah naga.
7. **Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini didapatkan informasi tentang pengaruh pemberian pestisida buah mengkudu terhadap busuk sulur pada pembibitan buah naga pada saat proses aklimatisasi dan mendapatan infromasi tentang besar keberhasilan dalam pemberian pestisida nabati buah mengkudu pada pembibitan buah naga saat proses aklimatisasi sehingga informasi tersebut dapat menjadi wawasan baru bagi penulis, petani dan masyarakat dan dapat dilaksanakan dalam melakukan kegiatan pertanian.

1. **MATERI DAN METODE PENELITIAN**
2. **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di UD. Sabila Farm Yogyakarta yang terletak di Jalan Daerah Kaliurang Km. 18,5, Desa Pakembinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Istimewa Yogyakarta dengan ketinggian tempat + 500m dpl dan dilaksanakan mulai bulan Januari sampai dengan Mei 2019

1. **Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu buah mengkudu, bahan setek (sulur) tanaman buah naga berdaging merah dengan panjang 30 cm pada bagian pangkal sulur, pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi, tanah (regosol), dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah golok sulur, kayu telenan, ukuran polybag 25 cm x 25 cm, krat tempat sulur, sarung tangan kain, caping, masker, sepatu boot, gunting tanaman, sekop, cangkul, angkong, gembor, lemari tatanan sulur, kamera, penggaris, kertas label, alat tulis dan rumah plastik.

1. **Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan, faktor yang diuji adalah konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu (bentuk cair) yaitu:

K0 = Kontrol 0 % (100 ml aquades)

K1 = Konsentrasi10 % ( 10 ml + 90 ml aquades)

K2 = Konsentrasi 20 % ( 20 ml + 80 ml aquades)

K3 = Konsentrasi 30 % ( 30 ml + 70 ml aquades)

K4 = Konsentrasi 40 % ( 40 ml + 60 ml aquades)

Masing – masing perlakuan terdiri dalam tiga ulangan. Sehingga jumlah total yang diuji 5 x 3 x 10 = 150 bibit setek.

1. **Pelaksanaan Penelitian**
2. **Penyiapan Bahan Stek**

Dalam perbanyakan vegetatif buah naga maka harus memperhatikan bibit yang akan dipilih sebagai bahan utama setek sehingga bibit yang dihasilkan dapat tumbuh maksimal. Karakteristik bibit buah naga yang baik memiliki ciri sulur yang hijau dan tidak ada penyakit pada permukaan sulurnya, dan kuat. Pembuatan bibit setek buah naga dengan cara memotong sulur yang panjangnya 30 cm.

1. **Proses Aklimatisasi Bahan Stek**

Setelah dilakukan pembuatan bibit setek, kemudian bibit dibawa ke ruang aklimatisasi. Aklimatisasi adalah proses pemindahan tanaman dari lingkungan yang terkontrol ke kondisi lingkungan tidak terkendali, baik suhu, cahaya, dan kelembaban, sehingga jika tanaman tidak diaklimatisasi terlebih dahulu maka tanaman tidak akan dapat bertahan dikondisi lapang. Proses aklimatisasi ini bertujuan untuk mengkondisikan bahan setek yang telah dipangkas dari batang utama agar dapat beradaptasi pada lingkungan yang baru. Proses aklimatisasi ini juga bertujuan untuk mempercepat munculnya akar, sehingga ketika dilakukan penyemaian setek akan tumbuh dengan baik. Waktu yang dibutuhkan dalam proses aklimatisasi ± 30 hari dan setelah itu bibit dapat dipindahkan di lapangan.

1. **Pembuatan pestisida Nabati**

Buah mengkudu sebanyak 10 kg yang mengkal dicuci dengan air yang mengalir, dan dihaluskan dengan menggunakan blender, selanjutnya dikering anginkan selama 3 hari, kemudian diekstrak dengan metode maserasi yaitu dengan cara merendam simplisia ke dalam pelarut polar methanol 70%. Larutan tersebut disaring kemudian dituangkan ke dalam *soxhlet* pada suhu 60°C selama 2 jam. Filtrat yang dihasilkan kemudian diuapkan dengan “*vacuum rotary evaporator*” pada suhu 60°C selama 4 jam, sampai menghasilkan ekstrak murni 100%. Ekstrak murni tersebut kemudian diencerkan menjadi 10%, 20%, 30%, 40% dan kontrol menggunakan aquades (Wahyuni *el at*., 2016).

1. **Pembuatan Rumah Plastik**

Rumah plastik sangat diperlukan untuk menghambat atau mengurangi cahaya yang diterima tanaman saat penyemaian setek buah naga. Rumah plastik berukuran 6,5 m x 4,5 m x 2 m, tiang yang digunakan berasal dari bambu dan kain penutup menggunakan paranet 65% berwarna hitam.

1. **Cara Aplikasi Pestisida**

Menurut Wahyuni *et al*. (2016) aplikasi ekstrak buah mengkudu berbagai konsentrasi dan waktu aplikasi pada bibit naga. Sebelum dilakukan pengaplikasian, terlebih dahulu ekstrak buah mengkudu diencerkan menggunakan aquades sesuai dengan konsentrasi. Pengenceran ekstrak buah mengkudu dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. kontrol ( 100 ml aquades )

2. Konsentrasi 10% ( 10 ml + 90 ml aquades )

3. Konsentrasi 20% ( 20 ml + 80 ml aquades )

4. Konsentrasi 30% ( 30 ml + 70 ml aquades )

5. Konsentrasi 40% ( 40 ml + 60 ml aquades )

Berdasarkan uraian diatas, dalam penelitian ini cara pengaplikasian pestisida dengan cara menyemprotkan larutan ekstrak ke seluruh bagian tanaman. Penyemprotan dilakukan pada saat tanaman di polybag berumur 2, 3, 4, dan 5 minggu setelah tanam (mst). Penyemprotan ekstrak buah mengkudu dilakukan dengan menggunakan handsprayer di pagi hari.

1. **Penyiapan Media Tanam**

Pembuatan bahan media semai menggunakan tanah regosol dan pupuk kandang sapi dengan perbandingannya mengunakan 2:1(volume), untuk ukuran pupuk kandang sapi 2 : tanah 1 polybag dicampur dan diaduk hingga tercampur merata tanah dan pupuk kandang sapi.

1. **Penanaman Bibit**

Setelah melalui proses aklimatisasi dan bahan setek menunjukkan keluarnya akar maka dilakukan pemilihan setek buah naga yang akan disemai pada polybag berisi media tanam. Stek ditanam dengan kedalaman 5-10 cm dari permukaan tanah.

1. **Pemeliharaan Secara Rutin**

Pemeliharaan rutin terdiri atas, Pembersihan gulma yang tumbuh di sekitar polybag bibit buah naga dan penyiraman secara berkala (2 hari sekali) pada pagi hari.

1. **Variabel Penelitian**

Pengamatan dilakukan terhadap 3 tanaman sampel untuk variabel waktu muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, panjang akar, dan intensitas penyakit. Sedangkan variabel persentase setek tumbuh dan persentase setek bertunas menggunakan jumlah tanaman dalam unit perlakuan yaitu 10 setek. Dalam mengambil data dan menentukan indikator pertumbuhan bibit buah naga maka dibagi menjadi dua yang terdiri atas :

1. **Keberhasilan Stek**
2. Waktu muncul tunas (hari)

Pengamatan waktu muncul tunas dilakukan dengan cara mengamati mata tunas secara langsung dan mencatat tanggal waktu muncul tunas. Alat yang digunakan dalam pengamatan ini berupa alat tulis, dan kamera. Pengamatan dilakukan setiap hari dan waktu muncul tunas dinyatakan sebagai jumlah hari sejak tanam sampai muncul tunas.

1. Persentase setek tumbuh (%)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati dan menghitung jumlah setek yang tumbuh dalam unit perlakuan dengan kriteria bibit tidak mati dan warna setek hijau. Alat yang digunakan adalah alat tulis. Pengamatan pada umur 6 minggu setelah tanamn (mst). Penghitungan dilakukan pada tanaman seluruh tanaman setiap perlakuan dan ulanagn dan hasilnya dirata-rata.

 Persentase setek tumbuh dihitung dengan rumus :

$$Persentase Stek Tumbuh=\frac{Jumlah Stek Tumbuh}{Populasi Unit Perlakuan}x 100\%$$

1. **Pertumbuhan setek**

Pada satu unit percobaan terdapat 10 tanaman yang akan dipakai sebagai tanaman sampel 3.

1. Jumlah tunas

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung dan mencatat jumlah mata tunas secara langsung pada bibit buah naga. Alat yang digunakan adalah alat tulis. Pengamatan dilakukan pada umur 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 minggu setelah tanamn (mst). Penghitungan dilakukan pada tanaman sampel dan hasilnya dirata-rata.

1. Panjang tunas (cm)

Pengamatan panjang tunas dilakukan dengan cara mengukur tunas terpanjang dari setiap tanaman sampel. Alat yang digunakan untuk pengamatan adalah penggaris, alat tulis dan kamera. Pengamatan dilakukan pada umur 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 minggu setelah tanamn (mst). Pengukuran dilakukan pada tanaman sampel dan hasilnya dirata-rata.

1. Panjang akar (cm)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur dan mencatat panjang akar terpanjang dari setiap sampel. Alat yang digunakan adalah penggaris, alat tulis, air untuk membersihkan akar, dan kamera. Pengamatan dilakukan pada umur 6 minggu setelah tanamn (mst). Akar yang akan di ukur yaitu akar tanaman yang diambil dari sampel.

1. **Intensitas Penyakit (%)**

Pengamatan intensitas penyakit dilakukan pada saat aklimatisasi dan umur 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah tanaman (mst).

Perhitungan persentase serangan (P) merupakan persentase jumlah tanaman yang terserang patogen (n) dari total tanaman yang diamati (N) seperti yang dinyatakan dalam rumus yang diambil dari Mohammed et al (1999):

$$P=\frac{T1}{T2}x 100\%$$

Keterangan: P = Persentase tanaman yang diserang; T1 = Jumlah tanaman yang bergejala; T2 = jumlah tanaman yang diamati.

1. **Analisis Data**

Semua data pengamatan dianalisis menggunakan Uji F taraf 5% atau Anova, apabila berpengaruh nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan* *Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5 %, untuk mengetahui perbedaan diantara rerata perlakuan.

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**
2. **Hasil Penelitian**
3. **Persentase Penyakit**
4. **Gejala Penyakit Busuk Sulur**

Hasil penelitian pengaruh pestisida nabati buah mengkudu terhadap intensitas serangan busuk sulur pada bibit buah naga, data hasil pengamatan masing – masing variabel dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5%. Jika perlakuan pada sidik ragam berbeda nyata, dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) dengan taraf 5%. Berdasarkan pengamatan, gejala yang ditemukan pada penilitian berupa bercak dengan pinggiran batang bibit buah naga berwarna kuning di minggu kedua setelah tanam. Rata – rata setiap perlakuan terserang penyakit, tetapi pada perlakuan kontrol lebih banyak terserang dibandingkan perlakuan lainnya dan awal pengaplikasian pestisida pada minggu kedua setelah tanam. Setelah dilakukan pemberian pestisida ekstrak buah mengkudu penyakit bercak berubah menjadi hitam dan mengering sehingga jaringan tanaman yang terserang penyakit menjadi mati dan tidak dapat menyebar ke jaringan lainnya.



Gambar 1 : Gejala serangan penyakit busuk sulur bibit buah naga

1. **Intensitas Penyakit (%)**

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan pestisida nabati mengkudu berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan busuk sulur pada bibit buah naga yang ditunjukkan oleh purata intensitas penyakit pada pengamatan ke 5 mst dan ke 6 mst dengan konsentrasi terbaik 10%.

Tabel 1. Purata Intensitas penyakit busuk sulur buah naga pada bermacam konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi ekstrat buah mengkudu | Pengamatan ke- |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst |
| Kontrol (0 %) | 0,27a | 0,51a | 0,58a | 0,58a | 0,58a |
| 10% | 0,11a | 0,27a | 0,47a | 0,47b | 0,47b |
| 20% | 0,33a | 0,43a | 0,51a | 0,51ab | 0,51ab |
| 30% | 0,22a | 0,46a | 0,54a | 0,58a | 0,58a |
| 40% | 0,38a | 0,51a | 0,54a | 0,54a | 0,54a |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh nyata menurut DMRT taraf 5%

Gambar 2. Intensitas Penyakit Busuk Sulur

1. **Keberhasilan stek**
2. **Waktu muncul tunas (hari)**

Hasil analisis sidik ragam terhadap waktu muncul tunas menunjukkan perlakuan pestisida nabati mengkudu tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas pada bibit buah naga ditunjukkan oleh purata waktu muncul tunas.

Tabel 2 : Purata waktu muncul tunas bibit buah naga pada bermacam konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi ekstrak buah mengkudu | Waktu Muncul Tunas (hari) |
| Kontrol (0%)10% | 22,67a |
| 17,00a |
| 20% | 20,89a |
| 30% | 22,78a |
| 40% | 23,11a |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata menurut DMRT taraf 5%

1. **Persentase setek tumbuh (%)**

Hasil dari analisis sidik ragam terhadap persentase setek tumbuh menunjukkan perlakuan pestisida nabati mengkudu tidak berpengaruh nyata terhadap persentase stek tumbuh pada bibit buah naga yang ditunjukkan oleh purat persentase setek tumbuh.

Tabel 3 : Purata persentase stek tumbuh bibit buah naga pada bermacam konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi ekstrak buah mengkudu | Persentase Stek Tumbuh (%) |
| Kontrol (0%) | 93,33a |
| 10% | 96,67a |
| 20% | 93,33a |
| 30% | 90,00a |
| 40% | 93,33a |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata menurut DMRT taraf 5%

1. **Pertumbuhan stek**
2. **Jumlah tunas (batang)**

Hasil dari analisis sidik ragam terhadap jumlah tunas menunjukkan perlakuan pestisida nabati mengkudu tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan busuk sukur pada bibit buah naga yang ditunjukkan oleh purata jumlah tunas.

Tabel 4. Purata Jumlah Tunas bibit buah naga pada bermacam konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi ekstrak buah mengkudu | Pengamatan ke- |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst |
| Kontrol (0%) | 0,00a | 0,56a | 2,56a | 4,33a | 5,00a |
| 10% | 0,33a | 1,67a | 4,11a | 5,89a | 6,56a |
| 20% | 0,11a | 1,11a | 4,67a | 5,56a | 5,89a |
| 30% | 0,11a | 0,56a | 2,78a | 4,11a | 4,33a |
| 40% | 0,11a | 0,33a | 1,44a | 3,11a | 3,44a |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata menurut DMRT taraf 5.

1. Panjang tunas (cm)

Hasil dari analisis sidik ragam terhadap panjang tunas menunjukkan perlakuan pastasida nabati mengkudu berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan busuk sukur pada bibit buah naga yang ditunjukkan oleh purat panjang tunas .

Tabel 5. Purata Panjang tunas bibit buah naga pada bermacam konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi ekstrak buah mengkudu | Pengamatan ke- |
| 2 mst | 3 mst | 4 mst | 5 mst | 6 mst |
| Kontrol (0%) | 0,00b | 0,30a | 2,41a | 5,79a | 13,38a |
| 10% | 0,61a | 1,36a | 4,97a | 11,34a | 19,76a |
| 20% | 0,13b | 0,48a | 3,99a | 11,23a | 19,38a |
| 30% | 0,14b | 0,52a | 3,10a | 9,31a | 17,74a |
| 40% | 0,17b | 0,39a | 2,70a | 8,40a | 15,69a |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berpengaruh nyata menurut DMRT taraf 5%

1. Panjang akar (cm)

Hasil dari sidik ragam terhadap panjang akar menunjukkan perlakuan pestisida nabati mengkudu tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas serangan busuk sukur pada bibit buah naga yang ditunjukkan oleh purata panjang akar

Tabel 6. Purata Panjang Akar bibit buah naga pada bermacam konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi ekstrak buah mengkudu | Panjang Akar (cm) |
|
| Kontrol (0%) | 17,81a |
| 10% | 25,92a |
| 20% | 20,54a |
| 30% | 20,94a |
| 40% | 20,48a |

Keterangan : Purata yang diikuti huruf tidak sama pada kolom yang samamenunjukkan berpengaruh nyata menurut DMRT taraf 5%.

1. **Pembahasan**

Di Indonesia buah naga menjadi populer sekitar tahun 2000, lalu dibudidayakan menjadi tanaman pertanian di beberapa daerah di Indonesia. Faktor yang menentukan keberhasilan budidaya tanaman buah naga adalah pemilihan bibit. Tanaman buah naga jika dalam kondisi lingkungan yang basah dan berair akan dapat menyebabkan tanaman buah naga lebih mudah terserang patogen.

Menurut Sembel (2010), secara ekologi penggunaan pestisida sintetik akan dapat berdampak negatif terhadap ternak dan lingkungan. Untuk mengurangi dampak negatif tersebut, alternatif untuk menggantikan insektisida sintetik adalah insektisida nabati yang tidak mengakibatkan efek negatif bagi manusia, dan lingkungan. Selain kandungan buah mengkudu yang mengandung zat aktif, buah mengkudu juga mudah ditemukan. Selain itu dalam proses pembuatan ekstraksi buah mengkudu tidak sulit sehingga dalam penelitian ini memilih untuk menggunakan buah mengkudu sebagai pestisida nabati.

Hasil sidik ragam yang menunjukkan perlakuan intensitas penyakit pada Tabel 1 memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas penyakit pada pengamatan minggu 5 mst dan minggu 6 mst. Awal penelitian dilaksanakan pada musim penghujan menyebabkan kondisi lingkungan yang lembab. Kondisi lingkungan yang lembab merupakan tempat pertumbuhan penyakit yang sangat ideal. Gejala penyakit muncul pada stek dengan ciri bercak kuning dari bagian tengah stek, atas stek dan bawah stek, setelah menguning dan gejala stek tersebut menjadi berwarna hitam kecoklatan di bagian tanaman.

Pengaplikasian pestisida nabati buah mengkudu mampu menekan pertumbuhan penyakit busuk sulur pada pembibitan buah naga. Penyakit busuk sulur disebabkan oleh serangan patogen. Lingkungan yang lembab dan berair dapat menyebabkan buah naga mudah terserang patogen. Pada saat penelitian kondisi lingkungan sekitar lokasi penelitian lembab karena berada di dataran tinggi dan musim penghujan. Ekstrak buah mengkudu merupakan salah satu fungisida nabati yang dapat mengendalikan penyakit busuk sulur pada buah naga. Kandungan senyawa kimia dalam buah mengkudu yaitu *Anthraquinon* dan *Scopoletin* (Bangun dan Sarwono 2002). Menurut Rahmawati (2009), kandungan *Anthraquinon* dan *Scopoletin* dalam buah mengkudu sebagai antimikroba bagi bakteri dan jamur.

Setelah dilakukan penelitian, maka didapatkan hasil sidik ragam yang menunjukkan waktu muncul tunas pada tabel 2 menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata pada pengamatan waktu muncul tunas. Menurut Rainiyati dan Aryanda (2015), pestisida nabati berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan penyakit, hal ini mendukung bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas. Dari buah mengkudu terdapat banyak kandungan senyawa bioaktif berupa metabolit skunder yang mempengaruhi pertumbuhan sulur. Akan tetapi lebih efektif dan efesien, dangan penambahan zat pengatu tumbuh. Menurut Mahfuds *et al*. (2006), pertumbuhan stek dipengaruhi ZPT dengan kandungan yang tepat pada tanaman.

Pada bahan stek yang berasal dari batang atas terdapat auksin lebih banyak dibandingkan batang bawah yang dapat membantu mempercepat pembentukan akar dan tunas, sehingga bahan stek batang atas mampu muncul akar lebih cepat dibandingkan batang bawah. Pembentukan akar pada suatu tanaman dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat serta keseimbangan hormon auksin dalam bahan tanaman (Sudomo *et al*., 2007). Dalam penelitian yang telah dilakukan pada bahan stek yang digunakan yaitu bagian tengah sehingga hal tersebut diduga faktor yang menyebabkan waktu muncul tunas terjadi pada minggu 2 mst.

Hasil sidik ragam yang menunjukkan perlakuan stek tumbuh pada tabel 3 tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan stek. Hal ini didukung oleh penelitian Rainiyati dan Aryanda (2015), pestisida nabati berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan penyakit, hal ini mendukung bahwa perlakuan tidak terdapat beda nyata terhadap pertumbuhan stek. Menurut Mahfuds *et al*. (2006), pertumbuhan stek dipengaruhi ZPT dengan kandungan yang tepat pada tanaman.

Selain itu diduga hal ini disebabkan karena pemupukan yang digunakan menggunakan pupuk organik yaitu pupuk kandang sapi. Berdasarkan hasil penelitian Widowati dkk, 2005, menunjukan bahwa perlakuan jenis pupuk kandang ayam memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan stek. Selain itu jenis pupuk kandang sapi dan kambing juga memberikan hasil yang cukup baik tetapi tidak sebaik pupuk kandang ayam. Selain itu pupuk kandang ayam juga lebih cepat terurai dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya, sehingga memberikan hasil terbaik.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pestisida nabati buah mengkudu (Tabel 4 dan 6) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan stek. Pengamatan jumlah tunas dan panjang akar dipengaruhi oleh ZPT yang diberikan pada tanaman. ZPT adalah senyawa organik yang dalam jumlah kecil dapat mendukung, menghambat maupun mengubah proses fisiologis tumbuhan (Wiratri, 2005), hal tersebut yang mendukung perlakuan tidak berpengaruh dapat beda nyata terhadap pertumbuhan stek. Menurut Rainiyati dan Aryanda (2015), pestisida nabati berasal dari tumbuhan merupakan salah satu pestisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan serangan penyakit, hal ini mendukung bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas dan panjang akar.

Hasil sidik ragam yang menunjukkan perlakuan pada Tabel 5 memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tunas pada minggu kedua. Hal ini disebabkan pada minggu kedua merupakan masa pertumbuhan vegetatif yang baik, selain itu karena pengaplikasian pestisida nabati dilakukan pada minggu kedua yang artinya pada saat pengaplikasian terhadap sulur tidak ada pengaruh pestisida nabati di pertumbuhan panjang tunas dikarenakan awal pengaplikasian di minggu kedua.

1. **KESIMPULAN**
2. **Kesimpulan**

 Dari hasil penelitian dengan perlakuan konsentrasi pestisida buah mengkudu yang berbeda maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pestisida buah mengkudu menunjukkan berpengaruh nyata terhadap intensitas penyakit busuk sulur pada pembibitan buah naga pada minggu 5 mst dan minggu 6 mst. Konsentrasi terbaik pestisida nabati buah mengkudu adalah 10%.
2. Penggunaan pestisida nabati buah mengkudu tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan keberhasilan pembibitan buah naga.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aini, M. 2008. *Pengaruh Macam Persilangan Terhadap Hasil dan Kemampuan Silang Buah Naga Jenis Merah (Hylocereus polyrhizus)* [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret : Surakarta

Ali, Muhammad., Puspita, Fifi., Siburian, Molehet M. 2013. *Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Buah Mengkudu terhadap Penyakit Antraknosa yang disebabkan oleh jamur Colletotrichum capsici pada Cabai Merah Pascapanen.* Pekanbaru: Universitas Riau

Andoko, Agus., Nurrasyid., H. 2012. *Jurus Sukses Hasilka Buah Naga Kualitas Prima*. Solo: Agromedia

Cahyono, B. 2009. *Buku Terlengkap Sukses Bertanam Buah Naga*. Jakarta: Pustaka Mina

Dian, Triana Lellis., Kwartiningsih, Endang., Prastika, Agatha. 2016. *Ekstraksi dan Uji Stabilitas Antosianin dari Kulit Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis).* Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan. UPN Veteran, Yogyakarta, 17 Maret.

Djauhariya, E., Rahardjo, M., Ma’mun. 2006. *Karakterisasi Morfologi dan Mutu Buah Mengkudu*.Buletin Plasma Nutfah 12 (1)

Eng, L. 2012. *Disease Management Of Pitaya.* Department Of Agriculture Sarawak*.*

Faidah, Fikriatul., Puspita, Fifi., Ali, Muhammad. 2017. *Identifikasi Penyakit yang Disebabkan Oleh Jamur dan Intensitas Serangannya Pada Tanaman Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) di Kabupaten Siak Sri Indrapura*. JOM Faperta UR Vol. 4 No. 1

Febriana, S. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Panjang Stek Terhadap Pembentukan Akar dan Tunas Pada Stek Apokad*. Program Studi Hortikula Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor

Gardner, F.P., R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press: Jakarta

Hardjadinata, Sinatra. 2010. *Budidaya Buah Naga Super Red secara Organik*. Bogor: Penebar Swadaya.

Isnaini, Mulat., Muthahanas, Irwan., Jaya, I Komang. (2018). *Studi Pendahuluan Tentang Penyakit Busuk Batang pada Tanaman Buah Naga di Kabupaten Lombok Utara*. Lombok Utara: Universitas Mataram

Kusuma, A. S., 2003. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuhan Rootone-F terhadap Keberhasilan Setek Manglid*. Insitut Pertanian Bogor: Bogor

Kristanto, Daniel. 2008. *Buah Naga: Pembudidayaan di Pot dan di Kebun.* Depok: Swadaya

Mohammed, A A., Mak C., Liew KW., and Ho YW. 1999. *Early Evaluation Banana Plants at Nursery Stage for Fusarium Wilt Tolarance*. Dalam Banana Fusarium with Managemant. To ward Sustainable Cultivation. Proceedings of the International Workshop of the Banana Fusarium Wilt Disease. Malaysia

Mutia, Mellani. 2008. Pengaruh Tipe Persilangan Terhadap Hasil Buah Naga Jenis Putih (*Hylocereus undatus*) [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret

Nirawati, Cut. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrat Daun dan Buah Mengkudu terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia* coli Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Mikrobiologi [Skripsi]. Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Octaviani, Ratna Dwi. 2012. *Hama dan Penyakit Tanaman Buah Naga (Hylocereus sp.) serta Budidayanya di Yoyakarta*. Departemen Proteksi Tanaman: Fakultas Pertanian IPB

Renasari, Novita. 2010. Budidaya Tanaman Buah Naga Super Red di Wana Bekti Handayani [Tugas Akhir]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret

Sembel, Dantje T. 2010. *Pengendalian Hayati*. Penerbit Andi: Yogyakarta

Setyowati, Ari. 2008. Analisis Morfologi dan Sitologi Tanaman Buah Naga Kulit Kuning (*Selenicereus megalanthus*) [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret

Sudomo, S. Pudjiono, dan M. Na’lem. 2007. *Pengaruh Mata Tunas terhadap Kemampuan Hidup dan Pertumbuhan Stek Empat Jenis Hibrid Murbei*. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan. 1(1):1-11

Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Buah Naga* Bandung: Nuansa Aulia

Triatminingsih, R. 2009. *Teknologi Budidaya dan Prospek Pengembangan Buah Naga (Hylocereus sp.)*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika: Padang.

Wahyuni, Irma., Amin, Buni., Ulim, M. Abduh. 2016. *Efektivitas Berbagai Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Ekstrak Buah Mengkudu terhadap Penyakit Antraknosa pada Buah Pepaya*. Aceh : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah. Vol 1 No 1: 101-109

Winarsih, S. 2007. *Mengenal dan Membudidayakan Buah Naga*. CV Aneka Ilmu: Semarang

Yuliarti, Nurheti. 2012. *Bisnis Buah Naga dengan Memanfaatkan Lahan Sempit Rumah*. Bogor: IPB Pres.