IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Mortalitas dan Efikasi

1. Mortalitas

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian serbuk daun sukun dengan berbagai dosis perlakuan, kontrol dan pestisida sintetik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap mortalitas *Sitophilus zeamais* (lampiran 3a). Hasil rerata persentase mortalitas hama *Sitophilus zeamais* tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata persentase mortalitas hama *Sitophilus zeamais* hari ke-27

Perlakuan	Mortalitas (%)
Kontrol	0,00 d
5 gram serbuk daun sukun	70,00 b
10 gram serbuk daun sukun	56,66 c
15 gram serbuk daun sukun	88,88 a
0,0009 gram phostoxin	98,88 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis ulangan mortalitas hama *Sitophilus zeamais* menunjukkan ada beda nyata pada perlakuan yang diujikan. Pemberian phostoxin 0,0009 gram menunjukkan mortalitas hama *Sitophilus zeamais* yaitu 98,88 % nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol 0 gram, 5 gram, dan 10 gram serbuk daun sukun. Namun dibandingkan dengan perlakuan dosis 15 gram serbuk daun sukun memberikan pengaruh tidak beda nyata. Peningkatan dosis serbuk daun sukun menyebabkan peningkatan senyawa aktif yang berperan terhadap kematian *Sitophilus zeamais*. Pemberian konsentrasi yang semakin tinggi maka kandungan senyawa aktif larutan lebih tinggi, sehingga daya membunuh hama akan semakin cepat (Prijono, 1999). Senyawa

aktif daun sukun yaitu saponin, tanin dan flavonoid diduga mampu menyebabkan kematian *Sitophilus zeamais*. Racun inhalasi yang dihasilkan dari senyawa flavonoid masuk dalam mulut serangga melalui saluran pencernaan kemudian menimbulkan kelayuan syaraf dan mengakibatkan *spirakel* rusak lalu serangga kesulitan bernafas sehingga mati (Ariani dalam Pane, 2009). Selain sebagai racun inhalasi, daun sukun juga bekerja sebagai racun kontak yaitu apabila insektisida masuk ke dalam tubuh serangga melalui kulit dan bersinggungan langsung (Djojosumarto, 2000).

Pada parameter mortalitas, apabila gerak hama melamban dan tubuh menjadi kaku hal tersebut merupakan tanda bahwa hama akan mati. Pada hama *Sitophilus zeamais* yang aktif geraknya mulai melambat, berkurangnya aktivitas makan sehingga lama-lama serangga mati yaitu ciri tubuh kaku, mulut *Sitophilus zeamais* menurun dan tungkai kaki kaku (Siti dalam Riaman, 2014).

2. Efikasi

Efikasi merupakan uji kemanjuran atau efektivitas suatu insektisida untuk mengendalikan populasi hama. Nilai efektivitas semakin tinggi maka insektisida tersebut semakin manjur, namun tetap berpatokan pada LD 50 (*Lethal Dose*) yaitu dosis insektisida yang sudah mampu membunuh 50% serangga uji. Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa pemberian serbuk daun sukun dengan berbagai dosis perlakuan, kontrol dan pestisida sintetik memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap efikasi hama *Sitophilus zeamais* (lampiran 3b). Hasil rerata persentase efikasi hama kutu *Sitophilus zeamais* tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata persentase efikasi hama *Sitophilus zeamais* hari ke-27

Perlakuan	Efikasi (%)
Kontrol	0,00 d
5 gram serbuk daun sukun	70,00 b
10 gram serbuk daun sukun	56,67 c
15 gram serbuk daun sukun	88,88 a
0,0009 gram phostoxin	98,88 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3, hasil analisis terhadap efikasi hama *Sitophilus zeamais* menunjukkan bahwa terdapat beda nyata pada perlakuan yang diujikan. Pemberian dosis kontrol 0 gram, 5 gram, 10 gram serbuk daun sukun terdapat beda nyata dibandingkan dengan pestisida sintetik, namun pada dosis 15 gram serbuk daun sukun dan pestisida sintetik memberikan hasil tidak berbeda nyata. Perlakuan phostoxin 0,0009 gram dandosis 15 gram serbuk daun sukun menunjukkan tingkat efikasi *Sitophilus zeamais* nyata lebih tinggi yaitu 98,88% dan 88,88% dibandingkan dengan perlakuan kontrol 0 gram, 5 gram, 10 gram serbuk daun sukun.

Pada perlakuan dosis 5 gram serbuk daun sukun tingkat efikasi sudah mencapai 70,00%, hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis serbuk daun sukun terendah sudah mencapai LD 50 (*Lethal Dose* 50). Menurut Natawigena (1993) bahwa batas minimal uji kemanjuran bahan insektisida adalah 50%, artinya jika tingkat efikasi diatas 50% menunjukkan kemanjuran insektisida, sebaliknya jika persentase yang didapat dibawah 50% maka bahan insektisida tersebut kurang efektif.

Perlakuan dengan pestisida sintetik mampu mengendalikan hama *Sitophilus zeamais* hingga mati pada pengamatan ke-1. Sesuai pernyataan Epi (2016) bahwa pestisida sintetik memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan pestisida nabati, hal ini

karena pestisida sintetik memiliki sifat sebagai racun kontak sehingga hama akan mati. Penggunaan serbuk daun sukun belum mampu menggantikan pestisida sintetik dikarenakan senyawa pada serbuk daun sukun menguap dan terurai, sehingga kualitas serbuk akan menurun.

B. Kecepatan Kematian

Hasil sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai dosis serbuk daun sukun, perlakuan kontrol dan pestisida sintetik memberikan pengaruh beda nyata terhadap kecepatan kematian hama *Sitophilus zeamais* (lampiran 3c). Hasil rerata kecepatan kematian hama *Sitophilus zeamais* tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata kecepatan kematian hama *Sitophilus zeamais*

Perlakuan	Kecepatan Kematian (ekor/hari)
Kontrol	0,2111 b
5 gram serbuk daun sukun	2,2333 ab
10 gram serbuk daun sukun	2,9556 a
15 gram serbuk daun sukun	2,9333 a
0,0009 gram phostoxin	1,0778 ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis kecepatan kematian hama *Sitophilus zeamais* menunjukkan beda nyata pada perlakuan yang diujikan. Pemberian serbuk daun sukun kontrol 0 gram, 5 gram dan 10 gram memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sedangkan pemberian dosis 5 gram serbuk daun sukun dan phostoxin tidak memberikan pengaruh nyata. Begitu juga pada pemberian dosis 10 gram dan 15 gram serbuk daun sukun tidak berbeda nyata. Pada perlakuan 10 gram serbuk daun sukun menunjukkan nilai kecepatan kematian nyata paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, hal ini

ditunjukkan dari tingkat kecepatan kematian rata-rata 2,9556 ekor/hari. Tingkat kecepatan kematian hama *Sitophilus zeamais* juga dipengaruhi dari banyak sedikitnya dosis yang diberikan, karena pada tiap-tiap dosis serbuk daun sukun memiliki kandungan saponin, tanin dan flavonoid yang berbeda sehingga daya bunuh terhadap hama berbeda juga.

Senyawa flavonoid pada daun sukun bertindak sebagai racun inhalasi yang menimbulkan kelayuan syaraf dan merusak spirakel, sehingga serangga sulit bernafas sehingga mati (Ariani dalam Pane, 2009). Selain sebagai racun pernapasan, flavonoid juga berperan sebagai racun kontak, karena hama akan mati apabila insektisida masuk ke dalam tubuh serangga melalui kulit dan bersinggungan langsung (Djojosumarto, 2000).

C. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan cara pengujian yang bersifat subyektif dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya penerimaan. Parameter organoleptik jagung bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap jagung yang dimasak sesudah dicampur serbuk daun sukun sebagai pengendali hama *Sitophilus zeamais* selama penyimpanan. Indikator penilaian pada uji organoleptik jagung ini meliputi warna jagung, aroma jagung, dan rasa jagung (Soekarto, 1995).

Tabel 5. Rerata nilai warna, aroma, dan rasa jagung.

Perlakuan	Uji Organoleptik Jagung								
	Warna			Aroma			Rasa		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kontrol	90%	10%	0 %	50%	40%	10%	30%	70%	0 %
5 gram serbuk daun sukun	70%	30%	0 %	40%	40%	20%	30%	40%	30%
10 gram serbuk daun sukun	60%	40%	0 %	60%	20%	20%	30%	50%	20%
15 gram serbuk daun sukun	70%	20%	10%	30%	40%	30%	30%	30%	40%
0,0009 gram phostoxin	50%	40%	10%	10%	50%	40%	20%	30%	50%

Keterangan: 1 = suka
2 = cukup suka
3 = tidak suka

1. Warna

Warna menjadi salah satu indikator penerimaan jagung karena memberikan hasil penilaian produk, sehingga produk itu layak atau tidak untuk dipasarkan. Warna jagung dinyatakan dalam nilai 1 = suka, 2 = cukup suka, 3 = tidak suka.

Hasil penelitian menunjukkan warna jagung pada dosis 0 gram (kontrol), 5 gram, 10 gram dan 15 gram serbuk daun sukun memberikan tingkat penerimaan panelis suka terhadap warna jagung setelah dimasak, hal ini dikarenakan jagung kering secara merata pada saat dijemur di bawah sinar matahari, sehingga kadar air pada jagung rendah. Selain itu pembersihan dan pencucian jagung dari serbuk daun sukun juga berpengaruh terhadap warna jagung setelah dimasak. Karena perlakuan yang digunakan berwujud serbuk maka jagung tidak akan menyerap kadar air dari serbuk daun sukun, sehingga tidak mempengaruhi warna jagung. Begitu juga pada perlakuan pestisida sintetik phostoxin tidak berpengaruh terhadap warna jagung setelah dimasak, hal tersebut

dikarenakan phostoxin dibungkus menggunakan kertas bukan diaplikasikan langsung pada jagung.

2. Aroma

Aroma jagung menjadi salah satu indikator uji organoleptik karena aroma dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk, sehingga produk itu layak atau tidak untuk dipasarkan. Aroma jagung dinyatakan dalam nilai 1 = suka, 2 = cukup suka, 3 = tidak suka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aroma jagung pada dosis 0 gram (kontrol), 5 gram dan 10 gram serbuk daun sukun rata-rata panelis memberikan tingkat penerimaan aroma suka, hal ini dikarenakan pemberian serbuk daun sukun masih dapat diterima oleh indera penciuman manusia. Namun pemberian dosis 15 gram serbuk daun sukun dan 0,0009 gram phostoxin memberikan tingkat penerimaan cukup suka oleh panelis. Hal ini karena dosis yang lebih banyak menyisakan bau dari serbuk daun sukun, selain itu dapat dipengaruhi oleh aktivitas hama. Pestisida sintetik merupakan bahan kimia beracun yang tidak disukai hama maupun manusia, selain itu pestisida sintetik phostoxin mengeluarkan gas racun selama tahap aplikasi jagung berlangsung sehingga mempengaruhi aroma jagung.

3. Rasa

Rasa jagung menjadi salah satu indikator organoleptik karena rasa dapat memberikan rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan makanan yang dirasakan oleh indera pengecap dan derajat panas oleh mulut, rasa jagung dinyatakan dalam nilai 1 = suka, 2 = cukup suka, 3 = tidak suka.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasa jagung pada dosis 0 gram (kontrol), 5 gram, 10 gram serbuk daun sukun rata-rata panelis memberikan tingkat penerimaan rasa cukup suka, hal ini dikarenakan pembersihan serta pencucian jagung kurang maksimal sehingga masih ada sisa serbuk yang menyebabkan rasa pahit. Sedangkan pemberian dosis 15 gram serbuk daun sukun dan 0,0009 gram pestisida sintetik phostoxin memberikan tingkat penerimaan oleh panelis yaitu tidak suka. Hal tersebut dikarenakan dosis serbuk daun sukun yang lebih banyak dan memberikan rasa pahit sehingga tidak disukai indera pengecap panelis. Selain itu gas dari pestisida sintetik phostoxin kemungkinan menguap di dalam toples plastik dan menempel pada biji jagung, kemungkinan lainnya dipengaruhi oleh aktivitas hama sehingga rasa sangat tidak disukai oleh panelis.