

## Pengaruh Kepadatan Populasi Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus zeamais* M.) terhadap Susut Bobot Jagung dan Jumlah Progeni

The Effect of Maize Weevil Population Density (*Sitophilus zeamais* M.) on Maize Weight Loss and The Number of Progeni

Fauziyah Nurul Laili<sup>1\*</sup> dan Suharto<sup>2</sup>

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember  
Jalan Kalimantan No. 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121

\*Email: [fauziyahnlaili@gmail.com](mailto:fauziyahnlaili@gmail.com)

### ABSTRACT

The effort of increasing corn production is not only observing the process of the cultivation, but it also needs to observe the handling of post-harvest in order to be able to keep the quality of corn. Post-harvest handling that needs to be considered is when storage. In the storage of corn or other grain can be stored shrinkage of grain weight, this is changed by the presence of fungi, rats and insects. Post-harvest insects that are mostly found in storage are *Sitophilus zeamais* M. or Maize weevil. The population density of *S. zeamais* will affect the corn shrinkage, damage, and the number of progeny. This research aims to investigate the effect of *S. zeamais* population density toward the corn seed damage, shrinkage, the number of progeny, sex ratio, and mortality. This study uses a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments and repetition for about 3 times. This treatment consists of pest infestations of 3 pairs, 6 pairs, 9 pairs, 12 pairs and 15 pairs. The result shows that the different population density in every treatment impacts the corn seed damage, weight loss, number of progeny, sex ratio, and the mortality. The population *S. zeamais* of 15 pairs in the treatment can cause the damage of seeds for about 50,00%, 39,43% of weight loss, and the amount of progeny for about 171,67 and the mortality for about 33,33%. The population *S. zeamais* of 3 pairs in the treatment can cause the damage of seeds for about 20,67%, 11,82% of weight loss, and the amount of progeny for about 56,67 and the mortality for about 16,67%.

Keywords : Corn, Population Density, *Sitophilus zeamais* M., Maize weight loss.

### ABSTRAK

Upaya peningkatan produksi jagung selain memperhatikan proses budidaya, juga perlu memperhatikan penanganan dalam pasca panen untuk dapat menjaga mutu dan kualitas jagung. Penanganan pasca panen yang perlu diperhatikan adalah pada tahap penyimpanan. Pada tahap penyimpanan jagung atau biji-bijian yang lain dapat mengalami penyusutan bobot biji-bijian, hal ini dipengaruhi oleh adanya cendawan, tikus dan serangga. Serangga pasca panen yang banyak ditemui pada tahap penyimpanan adalah *Sitophilus zeamais* M. atau hama kumbang bubuk jagung. Kepadatan populasi *S. zeamais* akan berdampak pada susut bobot jagung, kerusakan jagung dan jumlah progeni. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh kepadatan populasi *S. zeamais* terhadap kerusakan biji jagung, susut bobot jagung, jumlah progeni, sex ratio dan mortalitas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan ini terdiri dari investasi hama sebanyak 3 pasang, 6 pasang, 9 pasang, 12 pasang dan 15 pasang. Hasil penelitian menunjukkan kepadatan populasi yang berbeda pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang nyata terhadap kerusakan biji, susut bobot, jumlah progeni dan mortalitas. Populasi *S. zeamais* sebesar 15 pasang dalam perlakuan menyebabkan kerusakan biji sebesar 50,00%, susut bobot sebesar 39,43%, jumlah progeni sebanyak 171,67 ekor dan mortalitas sebesar 33,33%. Sedangkan, populasi *S. zeamais* sebesar 3 pasang dalam perlakuan menyebabkan kerusakan biji sebesar 20,67%, demikian juga terhadap susut bobot sebesar 11,82%, jumlah progeni sebesar 56,67 ekor dan mortalitas sebesar 16,67%.

Kata kunci: Jagung, Kepadatan Populasi, *Sitophilus zeamais* M., Susut Bobot Jagung.

**How to cite:** Laili F.N dan Suharto.2022. Pengaruh Kepadatan Populasi Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus zeamais* M.) terhadap Susut Bobot Jagung dan Jumlah Progeni. Berkala Ilmiah Pertanian. 5 (3) 148-152

### PENDAHULUAN

Jagung merupakan makanan pokok ke dua setelah beras namun dalam skala internasional jagung menempati posisi ke tiga makanan pokok setelah beras dan gandum, terdapat beberapa daerah yang menjadikan jagung sebagai makanan pokok terutama di Indonesia sendiri. Permintaan akan kebutuhan jagung yang semakin meningkat dari tahun ke tahun dapat dipenuhi dengan mengupayakan produksi jagung dalam negeri (Zakaria, 2011). Jagung tetap menjadi salah satu komoditi strategis di Indonesia karena peranannya yang sangat penting baik untuk kebutuhan pangan, pakan dan industri lainnya. Peranan jagung yang sangat penting

tersebut, membuat pemerintah juga berupaya untuk mewujudkan swasembada jagung melalui peningkatan produksi jagung secara berkelanjutan. Pada Tahun Anggaran 2018 Pemerintah berupaya memberi bantuan atau memfasilitasi para petani dalam kegiatan SLPTT (Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu) Jagung (Ditjentan, 2018).

Upaya peningkatan produksi jagung selain memperhatikan proses budidaya, penanganan dalam pasca panen juga perlu diperhatikan untuk dapat menjaga mutu dan kualitas jagung. Proses pasca panen pada jagung meliputi pemanenan, pengeringan jagung, pemipilan butir jagung, sortasi dan pembersihan serta penyimpanan dan pengemasan.

Penanganan pasca panen yang tidak baik dapat mempengaruhi mutu dan kualitas dari jagung, sehingga dapat mengundang serangga, cendawan dan tikus. Penyimpanan merupakan tahap pasca panen yang paling akhir yang dapat mempengaruhi kualitas dari jagung itu sendiri. Penyimpanan merupakan suatu proses penanganan dalam pasca panen yang penting, akan tetapi selama proses penyimpanan hasil-hasil produksi pertanian dapat mengalami proses kerusakan sehingga dapat mengurangi bobot dari bahan pokok yang disimpan (Sembiring dkk., 2014).

Serangga merupakan hama gudang utama di daerah tropis yang menyebabkan kerusakan dan berkurangnya bobot biji-bijian atau bahan pangan pada saat berada dalam ruang penyimpanan. Serangga hama dapat menyebabkan kerusakan mencapai 5-10% dari bahan yang disimpan di gudang (Harahap, 2016). Kerusakan dan berkurangnya bobot biji-bijian atau bahan pangan ini diakibatkan oleh kontaminasi dari metabolit serangga apabila pada saat penyimpanan tidak dilakukan dengan cara yang tidak benar (Haryadi, 2010).

*S. zeamais* merupakan hama pasca panen utama pada jagung selain itu, *S. zeamais* juga dapat ditemukan pada jenis sereal lainya seperti gabah/beras, sorgum, gandum, kedelai dan kacang. Penyebaran *S. zeamais* sendiri meluas dari daerah tropis maupun subtropis. Menurut Kalshoven dalam Nonci (2015), *S. zeamais* lebih dominan ditemukan pada gabah/beras dan jagung. *S. zeamais* mampu merusak dan berkembang dengan baik pada komoditas yang masih utuh dan dapat menyelesaikan siklus hidupnya di dalam biji sehingga dapat menimbulkan kerusakan yang nyata. Di Indonesia sendiri kehilangan hasil selama periode pascapanen berkisar 15-20% tiap tahunnya, sementara di seluruh dunia kerugian pada komoditas pertanian akibat serangan *S. zeamais* mulai dari 20-90% (Abebe *et al.*, 2009). Menurut Bergvinson. (2002), serangan *S. zeamais* dapat menyebabkan kehilangan hasil jagung hingga 30% dan kerusakan biji hingga 100% pada daerah tropis.

Kerugian yang semakin tinggi selain dipengaruhi oleh suhu, kelembapan dan nutrisi (karbohidrat dan protein) juga dipengaruhi oleh jumlah serangga atau kepadatan populasi yang ada dalam gudang penyimpanan yang berasosiasi dengan bahan simpan (Herlina dkk., 2013). Sehingga populasi menjadi masalah utama yang perlu diperhatikan. Penelitian mengenai pengaruh kepadatan populasi hama kumbang bubuk jagung (*S. zeamais* M.) terhadap susut bobot jagung dan jumlah progeny perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kepadatan populasi dan kerusakan pada jagung serta jumlah keturunannya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2019, bertempat di Laboratorium Hama Tumbuhan Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jember. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, yang terdiri dari P<sub>1</sub> (kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais*/250 g jagung), P<sub>2</sub> (kepadatan populasi 6 pasang hama *S. zeamais*/250 g jagung), P<sub>3</sub> (kepadatan populasi 9 pasang hama *S. zeamais*/250 g jagung), P<sub>4</sub> (kepadatan populasi 12 pasang hama *S. zeamais*/250 g jagung), P<sub>5</sub> (kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais*/250 g jagung) Apabila terdapat pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Kepadatan Populasi Hama Kumbang Bubuk Jagung (*S. zeamais*) terhadap Kerusakan Biji Jagung.

Pengamatan terhadap kerusakan biji jagung dilakukan pada akhir penelitian. Menurut Bedjo (1992), keparahan kerusakan biji jagung dalam fase penyimpanan dapat dipengaruhi oleh tingkat perkembangan dan kepadatan populasi dari *S. zeamais*. Populasi hama kumbang bubuk jagung (*S. zeamais*) memberikan pengaruh yang nyata terhadap kerusakan biji jagung. Hal ini terlihat pada tabel 1, dimana pada perlakuan P<sub>1</sub> sampai P<sub>5</sub> dengan perbedaan kepadatan populasi menghasilkan kerusakan biji yang berbeda di setiap perlakuan. Semakin tinggi kepadatan populasi yang diberikan maka jumlah kerusakan yang diakibatkan juga semakin tinggi.

Tabel 1. Rata-rata presentase kerusakan biji akibat serangan *S. zeamais* pada berbagai kepadatan populasi *S. zeamais* selama 2 bulan penyimpanan.

Perlakuan Populasi <i>S. zeamais</i>	Kerusakan Biji (%)
P <sub>1</sub> (3 pasang)	20,67 d
P <sub>2</sub> (6 pasang)	30,00 c
P <sub>3</sub> (9 pasang)	40,00 b
P <sub>4</sub> (12 pasang)	42,33 ab
P <sub>5</sub> (15 pasang)	50,00 a

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama memiliki arti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Kerusakan biji tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* sebesar 50%, sedangkan kerusakan biji terendah terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan 3 pasang hama *S. zeamais* sebesar 20,67%. Perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan kerusakan biji sebesar 50,00% berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> dengan kepadatan populasi 6 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan kerusakan biji sebesar 30,00% dan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan kerusakan biji sebesar 20,67%. Perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi hama *S. zeamais* menunjukkan kerusakan biji sebesar 50,00% berbeda tidak nyata dengan perlakuan P<sub>4</sub> dengan kepadatan populasi 12 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan kerusakan biji sebesar 42,33% dan P<sub>3</sub> dengan kepadatan populasi 9 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan kerusakan biji sebesar 40,00%.

Tinggi rendahnya tingkat serangan hama *S. zeamais* terhadap biji jagung dalam penyimpanan dapat dilihat dari tingkat kerusakan yang diakibatkan. Hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan kepadatan populasi berpengaruh nyata terhadap kerusakan biji jagung. Menurut Hendriwal dkk. (2017), serangan *S. zeamais* berpengaruh nyata terhadap presentase beras berlubang dan presentase bubuk beras. Presentase beras berlubang yang paling banyak dijumpai pada beras dari varietas Rojolele sebesar 85,59%. Kerusakan yang diakibatkan oleh serangan *S. zeamais* berkaitan dengan aktivitas makan serangga dan kandungan nutrisi. Kerusakan biji dalam penyimpanan juga dapat dipengaruhi oleh jumlah imago yang muncul dan siklus hidup dari serangga itu sendiri (Keba *et al.*, 2013).



Gambar 1 Biji jagung yang rusak akibat serangan *S. zeamais* selama 2 bulan penyimpanan (Koleksi pribadi).

### Pengaruh Kepadatan Populasi Hama Kumbang Bubuk Jagung (*S. zeamais*) terhadap Susut Bobot Jagung.

Pada parameter pengamatan susut bobot jagung pengamatan dilakukan pada akhir penelitian. Populasi hama kumbang bubuk jagung (*S. zeamais*) memberikan pengaruh yang nyata terhadap susut bobot jagung. Hal ini terlihat pada tabel 2, dimana pada perlakuan P<sub>1</sub> sampai P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi yang berbeda menghasilkan susut bobot yang berbeda-beda. Semakin tinggi kepadatan populasi yang diberikan mengakibatkan penyusutan bobot semakin besar. Penurunan bobot pada setiap perlakuan diakibatkan oleh banyaknya biji yang digerek dan berlubang sehingga menyebabkan berat biji yang digunakan semakin berkurang atau menyusut.

Tabel 2. Rata-rata presentase susut bobot jagung akibat serangan *S. zeamais* pada berbagai kepadatan populasi *S. zeamais* selama 2 bulan penyimpanan.

Perlakuan Populasi <i>S. zeamais</i>	Susut Bobot (%)
P <sub>1</sub> (3 pasang)	11,82 d
P <sub>2</sub> (6 pasang)	22,21 c
P <sub>3</sub> (9 pasang)	29,36 b
P <sub>4</sub> (12 pasang)	32,14 b
P <sub>5</sub> (15 pasang)	39,43 a

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama memiliki tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Susut bobot tertinggi pada perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan susut bobot jagung sebesar 39,43%, sedangkan kerusakan biji terendah terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan susut bobot jagung sebesar 11,82%. Perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan susut bobot jagung sebesar 39,43%, hal ini berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> dengan kepadatan populasi 6 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan susut bobot jagung sebesar 22,21% dan perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais* yang menunjukkan susut bobot jagung sebesar 11,82%. Perlakuan P<sub>4</sub> dengan kepadatan populasi 12 pasang hama *S. zeamais* menunjukkan susut bobot jagung sebesar 32,14% tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>3</sub> dengan kepadatan populasi 9 pasang hama *S. zeamais* yang menunjukkan susut bobot jagung sebesar 29,36%.

Tingkat kerusakan biji juga berpengaruh nyata dengan presentase susut bobot selama penyimpanan. Semakin tinggi presentase kerusakan biji maka presentase susut bobot jagung juga semakin tinggi. Hasil penelitian Suriani *et al.* (2019), susut bobot jagung paling tinggi pada Genotipe CH-22 umur genjah sebesar 7,30%. Penurunan berat biji jagung di penyimpanan dapat mencapai 30-40% akibat dari serangan *S. zeamais*. Menurut Bergvinson (2002), serangan *S. zeamais* dapat menyebabkan kehilangan hasil

jagung hingga 30% dan kerusakan biji hingga 100% pada daerah tropis. Semakin banyak populasi *S. zeamais* yang berada pada tempat penyimpanan menyebabkan penyusutan produk pangan semakin besar pula, hal ini disebabkan oleh aktivitas serangga yang semakin banyak memakan produk pangan. *S. zeamais* pada umumnya lebih menyukai biji yang memiliki kandungan protein tinggi sehingga dapat mempengaruhi periode perkembangan dari *S. zeamais*.

Apabila kerusakan yang diakibatkan berat, dalam satu biji dapat ditemukan lebih dari satu lubang gerek sehingga dapat membuat susut bobot jagung semakin tinggi. Tinggi rendahnya tingkat kerusakan biji dan susut bobot jagung dipengaruhi oleh tingkat kekerasan biji. Terdapat beberapa faktor dalam biji yang menyebabkan biji tahan terhadap serangan *S. zeamais* selama penyimpanan adalah kekerasan biji, ukuran, tekstur, kadar air biji dan permukaan biji yang keras. Kadar air yang terkandung dalam biji jagung yang digunakan sebesar 12,8%. Semakin tinggi tingkat kadar air biji jagung maka semakin besar kerusakan yang ditimbulkan oleh *S. zeamais*, sebaliknya jika kadar air biji semakin rendah maka kerusakan yang diakibatkan juga akan rendah (Harahap, 2016).

### Pengaruh Kepadatan Populasi Hama Kumbang Bubuk Jagung (*S. zeamais*) terhadap Jumlah Progeni (F1).

Perkembangan *S. zeamais* dalam menghasilkan keturunan atau jumlah progeni dapat dipengaruhi oleh siklus hidup pada setiap perlakuan dan media yang digunakan. Parameter pengamatan jumlah progeni dilakukan pada akhir pengamatan. Populasi hama kumbang bubuk jagung (*S. zeamais*) memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah progeni. Hal ini terlihat pada tabel 3, perlakuan P<sub>1</sub> sampai P<sub>5</sub> menunjukkan jumlah progeni yang berbeda pada setiap perlakuan. Semakin tinggi kepadatan populasi yang diberikan maka menghasilkan jumlah progeni yang semakin banyak.

Tabel 3. Rata-rata jumlah progeni (F1) *S. zeamais* pada berbagai kepadatan populasi *S. zeamais* selama 2 bulan penyimpanan.

Kepadatan Populasi <i>S. zeamais</i>	Rata-rata Jumlah Progeni	Jumlah <i>S. zeamais</i> betina (ekor)
P <sub>1</sub> (3 pasang)	56,67 e	18,89
P <sub>2</sub> (6 pasang)	85,67 d	14,29
P <sub>3</sub> (9 pasang)	110,33 c	12,26
P <sub>4</sub> (12 pasang)	143,67 b	11,97
P <sub>5</sub> (15 pasang)	171,67 a	11,44

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama memiliki arti tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Jumlah progeni tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* menghasilkan progeni sebesar 171,67 ekor, sedangkan jumlah progeni terendah terdapat pada perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais* menghasilkan progeni sebesar 56,67 ekor. Perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* menghasilkan progeni sebesar 171,67 ekor menunjukkan hasil berbeda sangat nyata dengan perlakuan lain yakni dengan perlakuan P<sub>4</sub> dengan kepadatan populasi 12 pasang hama *S. zeamais* menghasilkan progeni sebesar 143,67 ekor, perlakuan P<sub>3</sub> dengan kepadatan populasi 9 pasang hama *S. zeamais* menghasilkan progeni sebesar 110,33 ekor, perlakuan P<sub>2</sub> dengan kepadatan populasi 6 pasang hama *S. zeamais* menghasilkan progeni sebesar 85,67 ekor dan dengan perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais* menghasilkan progeni sebesar 56,67 ekor.

Rendahnya jumlah progeni yang dihasilkan dikarenakan adanya kompetisi antar betina dalam mencari pasangan. Kepadatan populasi yang semakin tinggi menyebabkan *S. zeamais* betina susah dalam mencari pasangannya. Perilaku oviposisi dari induk betina dan interaksi antar individu juga berpengaruh terhadap progeni. Menurut Mudjiono (2013), interaksi antar individu (intraspesifik) dalam satu spesies dapat menentukan distribusi dan kelimpahan serangga. Pada kepadatan populasi rendah, laju pertumbuhan serangga akan kecil, hal ini disebabkan karena serangga mengalami kesulitan untuk menemukan pasangan seksual. Sementara pada saat populasi bertambah, laju pertumbuhan meningkat secara cepat karena kelimpahan sumber makanan dan kesesuaian lingkungan. Pertambahan populasi yang semakin tinggi akan menyebabkan laju pertumbuhan serangga akan kembali menurun karena terjadi suatu kompetisi dalam mencari makan dan perkawinan sehingga akan menimbulkan efek negatif bagi populasi.

#### Pengaruh Kepadatan Populasi Hama Kumbang Bubuk Jagung (*S. zeamais*) terhadap Sex Ratio.

Parameter pengamatan *sex ratio* hama *S. zeamais* diamati pada akhir pengamatan dengan mengambil 50 ekor serangga uji secara acak dan kemudian membandingkan jumlah imago jantan dan imago betina. Pada tabel 4, diketahui bahwa perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama tercatat jumlah jantan 17 ekor (34%), betina 34 ekor (66%) dengan *sex ratio* sebesar 1 : 1,9. Perlakuan P<sub>2</sub> dengan kepadatan populasi 6 pasang hama tercatat jumlah jantan 23 ekor (46%), betina 27 ekor (54%) dengan *sex ratio* sebesar 1 : 1,1. Pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan kepadatan populasi 9 pasang hama tercatat jumlah jantan 19 ekor (38%), betina 31 ekor (62%) dengan *sex ratio* sebesar 1 : 1,6. Pada perlakuan P<sub>4</sub> dengan kepadatan populasi 12 pasang hama tercatat jumlah jantan 21 ekor (42%), betina 29 ekor (58%) dengan *sex ratio* sebesar 1 : 1,3. Pada perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama tercatat jumlah jantan 24 ekor (48%), betina 25 ekor (52%) dengan *sex ratio* sebesar 1 : 1,1.

Tabel 4. Rata-rata *sex ratio* imago *S. zeamais* pada berbagai kepadatan populasi *S. zeamais* selama 2 bulan penyimpanan.

Perlakuan <i>S. zeamais</i>	Jenis kelamin (ekor)		<i>Sex ratio</i> <i>S. zeamais</i>
	Jantan	Betina	
P <sub>1</sub> (3 pasang)	17	33	1 : 1,9
P <sub>2</sub> (6 pasang)	23	27	1 : 1,1
P <sub>3</sub> (9 pasang)	19	31	1 : 1,6
P <sub>4</sub> (12 pasang)	21	29	1 : 1,3
P <sub>5</sub> (15 pasang)	24	26	1 : 1,1

Ket : Pada pengambilan sampel sebanyak 50 ekor *S.zeamais*.

Menurut Manueke dkk. (2015), rasio kelamin yang ideal untuk setiap makhluk adalah  $1 \leq 1$  artinya semakin kecil rasio kelamin makin banyak individu betina sehingga menyebabkan jumlah individu yang melahirkan atau menghasilkan keturunan besar, dengan demikian maka potensi berkembang biak *S. zeamais* cukup tinggi. Pada media yang kurang tepat untuk berkembang, imago jantan akan lebih banyak daripada imago betina, sedangkan pada imago yang sesuai untuk perkembangan, perbandingan jantan dan betina cenderung seimbang.

#### Pengaruh Kepadatan Populasi Hama Kumbang Bubuk Jagung (*S. zeamais*) terhadap Mortalitas.

Populasi hama kumbang bubuk jagung (*S. zeamais*) menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap mortalitas hama *S. zeamais*. Parameter pengamatan mortalitas dilakukan pada akhir pengamatan. Pada tabel 5 perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais* merupakan perlakuan yang paling rendah mortalitasnya yakni sebesar 16,67%, sementara perlakuan yang paling tinggi mortalitasnya terdapat pada perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* yakni sebesar 33,33%. Perlakuan P<sub>5</sub> dengan kepadatan populasi 15 pasang hama *S. zeamais* dengan mortalitas sebesar 33,33% berbeda tidak nyata dengan perlakuan P<sub>1</sub> dengan kepadatan populasi 3 pasang hama *S. zeamais* dengan mortalitas sebesar 16,67%.

Tabel 5. Rata-rata presentase mortalitas *S. zeamais* pada berbagai tingkatan kepadatan populasi *S. zeamais* selama 2 bulan penyimpanan.

Perlakuan Populasi <i>S. zeamais</i>	Mortalitas (%)
P <sub>1</sub> (3 pasang)	16,67 b
P <sub>2</sub> (6 pasang)	27,78 a
P <sub>3</sub> (9 pasang)	27,78 a
P <sub>4</sub> (12 pasang)	29,17 a
P <sub>5</sub> (15 pasang)	33,33 a

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama memiliki arti yang tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf 5%.

Mortalitas adalah salah satu faktor yang paling penting dalam pertumbuhan dan perkembangan dari serangga. Tingginya mortalitas dapat menjadi pembatas utama dalam mengontrol perkembangan populasi dari *S. zeamais* (Manueke dkk., 2015). Kadar air biji dapat berpengaruh terhadap mortalitas *S. zeamais*, hasil penelitian Kalshoven dalam Yasin (2009) menyimpulkan bahwa perkembangan populasi kumbang bubuk sangat cepat apabila kadar air bahan simpan lebih dari 15%, sebaliknya bila kadar air bahan diturunkan maka akan menyebabkan mortalitas serangga besar sehingga perkembangan populasi terhambat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kepadatan populasi *S. zeamais* berpengaruh terhadap kerusakan biji, susut bobot jagung, jumlah progeni, *sex ratio* dan mortalitas. Populasi *S. zeamais* sebesar 15 pasang dalam perlakuan menyebabkan kerusakan biji sebesar 50,00%, susut bobot sebesar 39,43%, jumlah progeni sebanyak 171,67 ekor dan mortalitas sebesar 33,33%. Sedangkan, populasi *S. zeamais* sebesar 3 pasang dalam perlakuan menyebabkan kerusakan biji sebesar 20,67%, demikian juga terhadap susut bobot sebesar 11,82%, jumlah progeni sebesar 56,67 ekor dan mortalitas sebesar 16,67%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abebe, F., T. Tefera., S. Mugo., Y. Beyene., and S. Vidal. 2009. Resistance of Maize Varieties to The Maize Weevil *Sitophilus zeamais* (Moth.) (Coleoptera: Curculionidae). *African Journal of Biotechnology*, 8 (21): 5937-5943.
- Bedjo. 1992. Pengaruh Kadar Air Awal Biji Jagung terhadap Laju Infestasi Kumbang Bubuk dalam Astanto *et al.* (ed). *Risalah Hasil Penelitian Tanaman Pangan Malang Tahun 1991*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Malang. P.294-298.

- Bergvinson, D. J. 2002. Storage Pest Resistance in Maize. *CYMMIT Maize Programs*. pp. 32-39.
- Direktorat Jendral Tanaman Pangan dan Kementerian Pertanian. 2018. *Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Jagung Tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Harahap, dan K. Rakhmasdiah. 2016. Uji Beberapa Konsentrasi Tepung Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.) untuk mengendalikan *Sitophilus zeamais* M. Pada Biji Jagung di Penyimpanan. *Agroekotek*, 8 (2): 82-94.
- Haryadi, Y. 2010. Peranan Penyimpanan dalam Menunjang Ketahanan Pangan. *Pangan*, 19 (4): 345-359.
- Herlina, L, dan B. Istiaji. 2013. Respon Ketahanan Beberapa Varietas Gandum terhadap Hama Gudang *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Dryophthoridae). *Buletin Plasma Nutfah*, 19 (2): 89-101.
- Hendriwal, dan E. Mayasari. 2017. Kerentanan dan Kerusakan Beras terhadap Seranagn Hama Pasca Panen *Sitophilus zeamais* L. (Coleoptera: Curculionidae). *Agro*, 4 (2): 17-24.
- Keba, T, and W. Sori. 2013. Differential Resistance of Maize Varieties to Maize Weevil (*Sitophilus zeamais* Motschulsky) (Coleoptera: Curculionidae) under Laboratory Conditions. *Entomology*, 10 (1): 1-12.
- Manueke, J., M. Tulung, dan J. M. E. Mamahit. 2015. Biologi *Sitophilus oryzae* dan *Sitophilus zeamais* (Coleoptera: Curculionidae) pada Beras dan Jagung Pipilan. *Eugenia*, 21 (1): 20-31.
- Mudjiono, G. 2013. *Pengelolaan Hama Terpadu*. Malang: UB Press.
- Nonci, N, dan A. Muis. 2015. Biologi, Gejala Serangan, dan Pengendalian Hama Bubuk Jagung *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae). *Litbang Pertanian*, 34 (2): 61-70.
- Sembiring, R., D. Salbiah, dan R. Rustam. 2014. Pemberian Tepung Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dalam Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus zeamais* M.) pada Biji Jagung di Penyimpanan. *Jom Faperta*, 1 (2): 1-10.
- Suriani, A. Tenrirawe, dan A. T. Makkulawu. 2019. Ketahanan Beberapa Genotipe Jagung Hibrida Umur Genjah terhadap *Sitophilus zeamais* Motschulsky. *Agronomi Indonesia*, 47 (1): 18-24.
- Yasin, M. 2009. Kemampuan Akses Makan Serangga Hama Kumbang Bubuk dan Faktor Fisikokimia yang Mempengaruhinya. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Zakaria, A. K. 2011. Kebijakan Antisipatif dan Strategi Penggalangan Petani Menuju Swasembada Jagung Nasional. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 9 (3): 261-274.