

UJI EFEKTIFITAS FORMULASI DAN TAKARAN EKSTRAK LARUTAN DAN SERBUK DAUN JERUK PURUT TERHADAP BUBUK JAGUNG DAN MUTU BENIH JAGUNG

EEFFECTIVENESS TEST OF FORMULATION AND DOSAGE OF SOLUTION EXTRACTS AND POWDER OF LIME LEAVES ON MAIZE WEEVIL AND THE QUALITY OF CORN SEEDS

Alfin fauzan khalid sirait 1*, Dian Astriani 1, Bambang Nugroho 1.

1 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana
Yogyakarta, Indonesia 55753

* Penulis Korespondensi: E-mail: alfinafauzan299@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted from July 2023 to November 2023, at the Agronomy Laboratory, Faculty of Agroindustry, Mercu Buana University. The aim of this research was to determine the effect of formulation and dosage of solution extract and powder of lime leaf on the development of the Sitophilus zeamidis pest and the quality of corn seeds when stored. This research was a single factor experiment with seven treatments and four replications, which were arranged in a completely randomized design (CRD). The treatments tested were, corn seeds with lime leaves powder 0.5g/200g 1g/200g and 1.5g/200g, corn seeds with lime leaves extract 5%, 10%, and 15%. The results of the research showed that treatment of corn seeds with the lime leaves solution (5, 10, 15) or powder (0.5; 1.0; 1.5 g / 200 grams of corn seeds) was not able to control Sitophilus. zeamidis properly and treatment of corn seeds with lime leaves solution (5, 10, 15) or powder (0.5; 1.0; 1.5 g / 200 grams) were unable to maintain good quality of corn seeds.

Keywords: Lime leaves, Sitophilus zeamidis, formulation, dosage

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2023 sampai dengan bulan november 2023, di Laboratorium Agronomi Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jenis formulasi dan takaran ekstrak larutan, serbuk daun jeruk purut terhadap perkecambahan hama S.zeamidis dan mutu benih jagung saat di lakukan penyimpanan. Penelitian ini merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 ulangan. Perlakuan yang di ujikan adalah, perlakuan benih jagung dengan Etanol Proanalisis 99,99% (kontrol), perlakuan benih jagung dengan serbuk daun jeruk purut 0,5g/200g benih, perlakuan benih jagung dengan serbuk daun jeruk purut 1g/200g benih, perlakuan benih jagung dengan serbuk daun jeruk purut 1,5g/200g benih ,perlakuan benih jagung dengan ekstrak daun jeruk purut 5%, perlakuan benih jagung dengan ekstrak daun jeruk purut 10%, dan perlakuan benih jagung dengan ekstrak daun jeruk purut 15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan benih jagung dengan jenis formulasi dan takaran daun

jeruk purut larutan (5, 10, 15) ataupun serbuk (0,5 ; 1,0 ; 1,5 gram per 200 gram benih jagung) tiak mampu mengendalikan hama *Sitophilus zeamis* secara baik dan perlakuan benih jagung dengan jenis formulasi dan takaran daun jeruk purut larutan (5, 10, 15) ataupun serbuk (0,5 ; 1,0 ; 1,5 gram per 200 gram benih jagung) tidak mampu mempertahankan mutu benih jagung tetap baik.

Kata Kunci: Kulit jeruk, formulasi benih jagung, *Sitophilus zeamis*.

1. PENDAHULUAN

Jagung merupakan jenis tanaman biji-bijian yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan, dan bahan baku industri. Jagung menjadi salah satu komoditas pangan karena kaya karbohidrat dan protein juga mengandung vitamin A, B, E dan banyak mineral (Iskandar, 2007 ; Rustam dan Audina, 2018). Di beberapa daerah di Indonesia, jagung adalah makanan pokok kedua setelah padi, sedangkan di dunia, jagung adalah makanan pokok urutan ketiga setelah gandum dan padi (Subandi dkk. 1998 ; Rustam dan Audina, 2018)

Pada tahun 2022, total luas panen jagung nasional tercatat mencapai 2,76 juta ha. Bertambah 18,74% atau 0,44 juta ton dibandingkan tahun 2021, yang turun 0,42% atau 0,01 juta ha dibandingkan tahun 2020 yang tercatat mencapai 2,34 juta ha menurut Plt Kepala BPS Amalia Adininggar Widyasanti.

Selain itu permintaan jagung sebagai bahan pakan juga meningkat, hal ini karena harga jagung yang relatif terjangkau serta kaya karbohidrat, protein dan asam amino lengkap yang disukai oleh ternak. Upaya untuk menggantikan jagung dengan biji-bijian lain juga belum berhasil, sehingga jagung tetap menjadi salah satu komoditas pilihan sebagai bahan baku pakan ternak di dunia (Kasryno dkk. 2008 ; Panikkai dkk, 2017).

Mutu benih sangat mempengaruhi keberhasilan budidaya jagung, benih bermutu yaitu benih yang memiliki viabilitas dan vigor yang tinggi sehingga apabila ditanam memiliki persentase hidup yang tinggi. Banyak hal yang mempengaruhi ketahanan mutu benih, salah satunya adalah teknik penyimpanan benih. Penyimpanan benih merupakan suatu kegiatan penanganan pasca panen yang dilakukan untuk mempertahankan mutu dan kualitas benih dalam keadaan dan kondisi yang baik, sampai benih tersebut sampai di tangan petani dan siap ditanam di lapangan (Kuswendi dkk., 2009 ; Nuraini dkk, 2018).

Menurut Nonci dan Amran (2015) dalam penyimpanan benih terdapat kendala yang menjadi penyebab turunnya mutu dan kuantitas benih yang disimpan yaitu serangan hama bubuk (*Sitophilus zeamais*). Hama ini bersifat polifag, dapat merusak komoditas biji-bijian seperti beras/gabah, jagung, gandum, dan sorgum, namun dilaporkan sebagai hama utama pada jagung. Kehilangan hasil jagung di wilayah tropis akibat *S. zeamais* mencapai 30–100%.

Selain kehilangan hasil, biji jagung yang disimpan sebagai benih akan mengalami penurunan mutu dari aspek fisik. Bentuk kerusakan benih akibat *S. zeamais* yaitu rusaknya endosperm biji oleh gerakan menggerek dari larva. Bagian biji yang rusak tersebut berubah menjadi bubuk yang bercampur dengan kotoran *S.zeamais*. Dengan demikian kebersihan benih sebagai syarat mutu benih dari aspek fisik tidak terpenuhi.

Tingginya tingkat kerusakan akibat serangan *S. zeamais*, perlu dilakukan upaya pengendalian untuk menekan perkembangan hama tersebut di penyimpanan benih jagung. Upaya yang selama ini banyak dilakukan dalam pengendalian hama gudang adalah penggunaan pestisida sintetis. Cara tersebut efektif dalam menekan populasi hama, akan tetapi secara ekologis tidak baik karena dapat berdampak negatif pada lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak dampak negatif dari penggunaan pestisida diantaranya kasus keracunan pada manusia, ternak, polusi lingkungan dan resistensi hama (Yuantari, 2009).

Untuk menghindari dampak negatif dari penggunaan pestisida sintetis dapat digantikan dengan pestisida nabati. Pestisida ini lebih aman bagi lingkungan dan bagi konsumen produk pertanian karena terbuat dari bahan alami. Salah satu jenis bahan alami yang dapat dijadikan pestisida nabati adalah daun jeruk purut. Menurut Dalimarta (2000) dalam Novera dkk. (2017) daun jeruk purut memiliki kandungan tanin 1,8%, steroid triterpenoid dan minyak atsiri 1–1,5% . Beberapa jenis minyak atsiri tumbuhan telah digunakan atau mempunyai aktivitas penolak serangga (insect repellent).

Berdasarkan penelitian (Adrianto, 2014) ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix*) memiliki potensi sebagai bioinsektisida. Senyawa yang terkandung di dalam daun jeruk purut bekerja sebagai racun pada larva nyamuk baik sebagai racun kontak maupun racun perut. Kandungan senyawa dari ekstraksi suatu bahan dipengaruhi oleh sifat pelarut yang akan dipakai dan pemilihan pelarut ditentukan oleh kelarutan bahan volatil dan kemudahan pemisahan pelarut. Suatu senyawa akan mudah larut dalam pelarut yang

mempunyai polaritas yang sama atau mirip (Sudarmadji et al., 1989 ; Adiyasa et al., 2015). Penelitian Mila Wati (2021) menunjukkan bahwa pelarut etanol dalam ekstrak daun jeruk purut, lebih baik dalam mengendalikan bubuk jagung dan mempertahankan mutu benih jagung pada penyimpanan benih dibandingkan dengan pelarut aseton.

Pembuatan serbuk jeruk purut adalah bahan yang telah kering dilakukan pembレンダー. Pembレンダー bertujuan untuk menghasilkan serbuk instan yang halus. Kemudian dilakukan pengayakan, yang bertujuan untuk memperoleh keseragaman ukuran serbuk sehingga sesuai dengan standar yang ditetapkan (Ramadina, 2013). Alasan membuat perbandingan perlakuan benih dengan serbuk pestisida nabati bisa lebih efektif karena serbuk pestisida nabati bisa mengganggu hama secara kontak dan bisa lebih toksik dan menyebabkan kematian. Pembuatan serbuk daun jeruk purut juga lebih mudah, cepat dan efisien daripada ekstrak larutan daun jeruk purut.

2. Bahan dan Metode Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih jagung varietas Bisma, imago *S.zeamais*, larutan ekstrak dan serbuk daun jeruk purut, etanol Pro Analysis 99,9%. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah plastik, sealer, timbangan, botol timbang, tang penjepit, spatula, kuas, keranjang plastik, toples, desikator, oven, bak pengecambah, alat tulis.

2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah jenis formulasi ekstrak daun jeruk purut dan takarannya untuk perlakuan benih jagung dalam penyimpanan. Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari 7 perlakuan sehingga terdapat $7 \times 4 = 28$ unit percobaan. Perlakuan dari penelitian ini yaitu:

P0: Perlakuan benih jagung dengan etanol Pro Analysis 99,99%

P1: Perlakuan benih jagung dengan serbuk daun jeruk purut 0,5 g/200 g benih

P2: Perlakuan benih jagung dengan serbuk daun jeruk purut 1 g/200 g benih

P3: Perlakuan benih jagung dengan serbuk daun jeruk purut 1,5 g/200 g benih

P4: Perlakuan benih jagung dengan ekstrak daun jeruk purut 5%.

P5: Perlakuan benih jagung dengan ekstrak daun jeruk purut 10%

P6: Perlakuan benih jagung dengan ekstrak daun jeruk purut 15%

2.2 Pelaksanaan Penelitian

2.2.1 Pembiakan *S. zeamais*

Pembiakan dilakukan untuk memperoleh hama dengan umur yang seragam, pembiakan dilakukan dengan menangkarkan 20 ekor (10 pasang) *S. zeamais* ke dalam toples berisi biji jagung sebagai pakan yang ditutup rapat selama 1 bulan. Setelah 1 bulan imago *S. zeamais* dipisahkan dengan pakan, kemudian pakan dibiarkan di dalam toples tertutup. Setelah 3 hari akan keluar imago dari biji jagung, imago tersebut dianggap sebagai hama dengan umur sama yang dijadikan sebagai objek penelitian.

2.2.2 Pembuatan Larutan Ekstrak Daun Jeruk Purut

- a. Pencucian Daun Jeruk Purut :Pencucian dilakukan dengan menggunakan air mengalir hingga tidak ada kotoran yang menempel pada daun.
- b. Pengeringan Daun Jeruk Purut: Pengeringan dilakukan dengan menjemur daun di bawah terik matahari, apabila dalam satu hari penuh mendapat penyinaran matahari, daun jeruk purut akan kering dalam waktu 3 hari. Selama proses penjemuran perlu dilakukan pembalikan supaya daun kering merata.
- c. Penghalusan: Penghalusan daun jeruk purut yang sudah kering dilakukan dengan bantuan blender hingga menjadi serbuk.
- d. Ekstraksi Daun Jeruk Purut: Metode ekstraksi daun jeruk purut yang digunakan seperti pada penelitian Maulida dkk, (2020). Untuk jenis pelarut etanol, konsentrasi ekstrak 0 % hanya menggunakan etanol, konsentrasi ekstrak 5 % dilakukan dengan menimbang 5 gram serbuk daun jeruk purut kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur yang berisi 100 ml etanol dan didiamkan selama 3 jam kemudian disaring, konsentrasi ekstrak 10 % dilakukan dengan memasukkan 10 gram serbuk daun jeruk purut ke dalam 100 ml etanol dan didiamkan selama 3 jam kemudian di saring, konsentrasi 15 % dilakukan dengan memasukkan 15 gram ekstrak daun jeruk purut ke dalam 100 ml etanol dan di amkan selama 3 jam kemudian disaring.

2.2.3 Pembuatan Serbuk Daun Jeruk Purut

Pembuatan serbuk daun jeruk purut adalah bahan yang telah kering dilakukan pembレンダーan. Pembレンダーan bertujuan untuk menghasilkan serbuk instan yang halus.

Kemudian dilakukan pengayakan, yang bertujuan untuk memperoleh keseragaman ukuran serbuk sehingga sesuai dengan standar yang ditetapkan (Ramadina, 2013).

2.2.3 Uji Benih

Uji mutu benih awal: Uji mutu benih awal dilakukan untuk menguji viabilitas benih jagung yaitu dengan menanam sampel benih jagung sebelum perlakuan sebanyak 50 biji pada media kertas, kemudian diamati daya berkecambah, waktu berkecambah dan kadar air. Pengujian mutu benih ini dilakukan sebanyak 3 ulangan. Uji daya berkecambah di awal penelitian menunjukkan bahwa daya berkecambah benih jagung sebesar 97 % sedangkan kadar airnya adalah 13,33 %.

2.2.4 Perlakuan dan penyimpanan benih

Benih jagung ditimbang sebanyak 200 gram kemudian disemprotkan ekstrak daun jeruk purut sesuai seri perlakuan, kemudian dikering anginkan selama 24 jam. Selanjutnya benih dimasukkan ke dalam plastik seal dan diinvestasikan imago *S. zeamais* sebanyak 10 ekor (5 pasang) kemudian plastik ditutup rapat dan disimpan selama 3 bulan. Setelah 3 bulan penyimpanan dilakukan pengamatan populasi *S. zeamais* dan mutu benih.

Benih jagung di timbang sebanyak 200 gram kemudian serbuk daun jeruk purut sesuai seri perlakuan, Selanjutnya benih dimasukkan ke dalam plastik seal dan diinvestasikan imago *S. zeamais* sebanyak 10 ekor (5 pasang) kemudian plastik ditutup rapat dan disimpan selama 3 bulan. Setelah 3 bulan penyimpanan dilakukan pengamatan populasi *S. zeamais* dan mutu benih.

2.3 Variabel Pengamatan

Populasi imago *S. zeamais*, tingkat mortalitas *S. zeamais*, persentase bobot bubuk, persentase susut bobot, daya berkecambah, waktu rata-rata berkecambah, uji kadar air, jumlah benih berlubang, dan bobot benih akhir

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Populasi Imago *S. zeamais*, tingkat mortalitas *S. zeamais* dan persentase bobot bubuk

Berdasarkan hasil sidik ragam populasi *S. zeamis* setelah benih disimpan selama 3 bulan menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan ekstrak dan serbuk daun jeruk purut terhadap populasi hama *S. zeamis* yang diujikan tidak berpengaruh nyata. Rata-rata kumulatif populasi hama *S. zeamis* pada berbagai perlakuan ekstrak dan serbuk daun jeruk purut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Purata populasi imago *S. zeamis* pada benih jagung pada berbagai perlakuan ekstrak dan serbuk daun jeruk purut setelah penyimpanan selama 3 bulan.

Perlakuan	IMAGO		Persentase Mortalitas (%)
	Populasi <i>S. zeamis</i> (ekor)	Mortalitas <i>S. zeamis</i> (ekor)	
Etanol 99,9%	31,25 a	4,25 a	11,97 a
serbuk 0,5 g	43,25 a	9,00 a	17,22 a
serbuk 1 g	38,25 a	5,50 a	12,57 a
serbuk 1,5	57,75 a	6,00 a	9,41 a
ekstrak 5%	57,50 a	5,25 a	8,36 a
ekstrak 10%	38,25 a	5,75 a	13,06 a
ekstrak 15%	34,50 a	14,00 a	29,16 a

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dan beda nyata menurut Uji DMRT taraf 5%

Pada perlakuan benih dengan formulasi serbuk 1,5 g dan larutan 5% ada kecenderungan menyebabkan populasi lebih tinggi dan mortalitas yang lebih rendah. Rendahnya mortalitas hama *S. zeamais* menunjukkan bahwa ekstrak daun jeruk purut dengan formulasi dan takaran yang rendah kurang berpotensi dalam mengendalikan hama *sitophilus zeamis*. Mortalitas hama terbanyak terdapat pada perlakuan ekstrak daun jeruk purut tertinggi sebesar 15% dengan kematian hama *S. zeamis* sebanyak 29,16%, hal ini menunjukkan bahwa takaran ekstrak daun jeruk purut yang tinggi berpotensi dalam mengendalikan hama *S. zeamis*. Efek toksik yang ditimbulkan oleh ekstrak daun jeruk purut berasal dari bahan aktif yang terkandung didalamnya. Daun jeruk purut mengandung senyawa berupa minyak atsiri, tanin dan steroid (Bunga et al., 2020). Minyak atsiri diketahui mengandung senyawa flavonoid, sitronelal, linalool, sitronelol, saponin dan steroid. Senyawa-senyawa ini bersifat toksik bagi serangga

karena dapat masuk melalui dinding tubuh dan mulut serangga yang mengambil makanan dari tempat hidupnya (Novera dkk. 2017).

3.2. Persentase bobot bubuk, jumlah benih berlubang, susut bobot, dan bobot benih akhir

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa ekstrak daun jeruk purut tidak dapat menurunkan persentase bobot bubuk jagung akibat serangan *S. zeamis* pada benih jagung setelah penyimpanan selama tiga bulan. Ekstrak daun jeruk purut pada konsentrasi 10% dan 15% tidak menurunkan bobot bubuk (Tabel 2.).

Tabel 2. Persentase bobot bubuk, jumlah benih berlubang, susut bobot, dan bobot enih akhir pada benih jaung dengan berbagai konsentrasi ekstrak dan serbuk daun jeruk purut setelah penyimpanan selama tiga bulan.

Perlakuan	Bobot benih akhir (g)	jumlah benih berlubang (%)	bobot bubuk (g)	susut bobot (%)
Etanol 99,9%	156,01 a	4,59 a	0,10 a	21,99 b
serbuk 0,5 g	155,37 a	4,38 a	0,14 a	22,31 b
serbuk 1 g	155,11 a	5,08 a	0,14 a	22,44 b
serbuk 1,5 g	120,71 b	5,07 a	0,20 a	32,91 a
ekstrak 5%	155,05 a	5,39 a	0,18 a	22,41 b
ekstrak 10%	155,56 a	5,25 a	0,26 a	22,22 b
ekstrak 15%	155,71 a	5,33 a	0,29 a	22,14 b

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F pada taraf 5% untuk jumlah benih berlubang dan bobot bubuk, sedangkan bobot benih akhir dan susut bobot nilai purata yang diikuti huruf yang sama menunjukan berbeda nyata Uji DMRT taraf 5%

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukan pada variable persentase bobot bubuk dan jumlah benih berlubang pada benih jagung dengan formulasi dan takaran ekstrak daun jeruk purut tidak berpengaruh nyata sedangkan pada variable bobot benih akhir dan susut bobot menunjukan adanya pengaruh nyata. Pemberian perlakuan takaran serbuk daun jeruk purut 1,5 g memberikan hasil susut bobot tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain, hal ini selaras dengan hasil bobot benih akhir perlakuan takaran serbuk daun jeruk purut 1,5 g memberikan hasil terendah. Perlakuan ekstrak daun jeruk purut dengan konsentrasi 15% merupakan perlakuan yang efektif untuk mengurangi persentase susut bobot benih jagung selama empat bulan penyimpanan. Hal tersebut dapat ditinjau dari hasil analisis populasi hama, pada konsentrasi 15% mampu menekan populasi hama yang ada.

3.3 Kadar air, daya berkecambah dan waktu berkecambah pada benih jagung

Serangan hama *S. zeamis* dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan biji dan penyusutan bobot benih. Kerusakan biji adalah penyebab meningkatnya bobot bubuk benih. Menurut Dinarto dan Astriani (2008) dalam penelitiannya, serangan *S. zeamais* mengakibatkan terjadinya kerusakan biji dan penyusutan bobot benih pada penyimpanan benih jagung selama 3 bulan. Sehingga kemampuan ekstrak daun pandan wangi dalam menekan populasi hama memberikan efek pada persentase bobot bubuk dan persentase susut bobot yang semakin rendah. Pada hasil analisis sidik ragam kadar air benih, daya kecambah dan waktu berkecambah perlakuan serbuk dan ekstrak daun jeruk purut tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil benih jagung yang di simpan (Tabel 3.)

Tabel 3. Kadar air, daya berkecambah dan waktu berkecambah pada benih jagung dengan berbagai konsentrasi ekstrak dan serbuk daun jeruk purut setelah penyimpanan selama tiga bulan.

Perlakuan	Kadar Air Benih (%)	Daya Berkecambah (%)	Waktu Berkecambah (hari)
Etanol 99,9%	15,38 a	71,50 a	3,51 a
serbuk 0,5 g	16,68 a	55,50 a	4,13 a
serbuk 1 g	15,63 a	68,50 a	3,42 a
serbuk 1,5 g	15,31 a	72,50 a	3,36 a
ekstrak 5%	16,83 a	43,50 a	3,53 a
ekstrak 10%	15,91 a	37,50 a	2,89 a
ekstrak 15%	15,31 a	64,50 a	3,63 a

Keterangan : Nilai purata diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5% untuk kadar air daya berkecambah dan waktu berkecambah.

Serangan hama *S. zeamis* dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan biji dan penyusutan bobot benih. Kerusakan biji adalah penyebab meningkatnya bobot bubuk benih. Menurut Dinarto dan Astriani (2008) dalam penelitiannya, Serangan *S. zeamais* mengakibatkan terjadinya kerusakan biji dan penyusutan bobot benih pada penyimpanan benih jagung selama 3 bulan. Sehingga kemampuan ekstrak daun pandan wangi dalam menekan populasi hama memberikan efek pada persentase bobot bubuk dan persentase susut bobot yang semakin rendah.

Pada hasil analisis sidik ragam kadar air benih, daya kecambah dan waktu berkecambah perlakuan serbuk dan ekstrak daun jeruk purut tidak memberikan

pengaruh nyata terhadap hasil benih jagung yang di simpan. Menurut Astriani, dkk (2010) kadar air benih merupakan suatu fungsi dari kelembaban relatif udara sekitarnya. Pada saat nilai kadar air benih lebih rendah dari pada nilai kelembaban relatif udara sekitarnya, benih akan menyerap uap air (absorpsi) sehingga kadar air benih meningkat, sebaliknya pada saat kadar air benih lebih tinggi dari pada kelembaban relatif sekitarnya maka benih akan melepaskan sebagian kandungan airnya (desorpsi). Hasil analisis sidik ragam pada variabel pengamatan daya berkecambah benih pada masing-masing perlakuan menunjukkan daya berkecambah yang relative rendah yaitu dibawah 75%, hal ini menunjukkan bahwa tingkat viabilitas benih menurun pada perlakuan ekstrak dan serbuk daun jeruk purut pada benih jagung. Menurunnya daya berkecambah benih jagung di duga karena kadar air benih yang bertambah tinggi. Pada hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan serbuk dan ekstrak daun jeruk purut tidak berpengaruh pada waktu rata-rata berkecambah. Benih jagung yang mendapat perlakuan dengan serbuk dan ekstrak daun jeruk purut memiliki waktu rata-rata berkecambah yang sama dengan benih jagung yang tidak diberi perlakuan serbuk dan ekstrak daun jeruk purut.

4. Kesimpulan

Perlakuan benih jagung dengan jenis formulasi dan takaran daun jeruk purut larutan (5, 10, 15%) ataupun serbuk (0,5; 1,0; 1,5 gram per 200 gram benih jagung) tidak mampu mengendalikan hama *Sitophilus zeamidis* secara baik namun tidak mampu mempertahankan mutu benih jagung tetap baik.

Daftar Pustaka

- Adiyasa, I. K. G. P., Wrasati, N. L. P., & Wartini, N. M. (2015). Efektivitas jenis pelarut dan lama ekstraksi terhadap karakteristik concrete minyak atsiri kulit jeruk mandarin (*Citrus Reticulata*). Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri, 3(4), 21-29.
- Adrianto, Hebert dkk.2014. Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*), Jeruk limau (*Citrus amblycarpa*), Dan Jeruk Bali (*Citrus maxima*) Terhadap Larva *Aedes aegypti*. Jurnal Aspirator. Vol 6(1):1-6.
- Astriani, D., & Dinarto, W. 2010. Uji toksisitas beberapa gulma sebagai pestisida nabati hama bubuk pada penyimpanan benih jagung. Jurnal Agrisains, 1(2).
- Badan Pusat Statistik, (2017). Produksi Jagung Menurut Provinsi (ton), 1993-2015.
- Dinarto, W. Dan D. Astriani. 2008. Pengaruh wadah penyimpanan dan kadar air terhadap kualitas benih jagung dan populasi hama kumbang bubuk (*Sitophilus*

- zea mays Motsch). Proseeding Seminar Ilmiah Komunikasi Hasil-hasil Penelitian. 27 Agustus 2005. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hal 168-175.
- Maulida, H., Rochman, N., & Setyono, S. (2020). Daya Insektisida Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix Dc*) dengan Formula Carrier Zeolit Terhadap Hama Gudang *Sitophilus Zeamais* Motschulsky. Jurnal Agronida, 6(2).
- Nonci, Nurnina, dan Amran Muis. 2015. Biologi, gejala serangan, dan pengendalian hama bubuk jagung *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae). Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian 34, no. 2 : 61-70.
- Novera, R. (2016). Pemanfaatan Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Sebagai Insektisida Alami Pembasmi Larva Instar Iii Culex Sp. *Etd Unsyiah*.
- Nuraini, A., Sumadi, S., Kadapi, M., Wahyudin, A., Ruswandi, D., & Anindya, M. N. (2018). Evaluasi ketahanan simpan enam belas genotip benih jagung hibrida Unpad pada periode simpan empat bulan. Kultivasi, 17(1), 568-575.