

PEMANFAATAN GULMA BABADOTAN DAN TEMBELEKAN DALAM PENGENDALIAN *Sitophilus* SPP. PADA BENIH JAGUNG

Dian Astriani

Program Studi Agroteknologi Fakultas Agroindustri
Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Abstract

*Bioactivity of botanical pesticide from weed was studied to find the most effective botanical pesticide for controlling *Sitophilus* spp. and maintaining the corn seed viability in storage. The research was a single factor experiment arranged in Completely Randomized Design. The experiment factor was kind and dose of botanical pesticide. The treatments of the experiment consisted of *Ageratum conyzoides* (goatweed) and *Lantana camara* (common lantana) in the doses of 2% ; 4% and 6 % respectively, and application without pesticide as a control. Botanical pesticide was in powder formulation. The reasearch consisted of two steps, the first was toxicity test of botanical pesticide in the storage for 70 days, and the second was seed viability test after storag for 70 days. The results showed that goatweed botanical pesticide 6% was the most effective botanical pesticide to control *Sitophilus* spp. and maintain the corn seed for 70 days in storage, compared with goatweed botanical pesticide at the doses of 2% and 4%, and also common lantana botanical pesticide in the doses of 2%, 4% or 6%.*

Key words : goatweed, common lantana, Sitophilus spp., corn seed

PENDAHULUAN

Ketersediaan makanan pokok bagi seluruh masyarakat dalam sebuah negara sangat berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia negara tersebut, sehingga pemenuhan kebutuhan akan makanan pokok menjadi penting. Bahan pertanian yang dapat digunakan sebagai makanan pokok adalah yang dapat menghasilkan energi tinggi dan kaya akan karbohidrat. Padi secara umum memang masih merupakan pangan pokok rakyat Indonesia, namun kebutuhan akan pangan karbohidrat yang semakin meningkat akibat pertumbuhan penduduk sulit dipenuhi dengan hanya mengandalkan produksi

padi, mengingat terbatasnya sumber daya terutama lahan dan irigasi.

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu serealial yang strategis dan bernilai ekonomis serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Jagung dengan kandungan karbohidrat 74,26 g per 100 g porsi *edible* dan menghasilkan total energi 365 Kcal (USDA, 2008 *cit.* Hersynanda, 2009) sangat berpotensi sebagai alternatif makanan pokok.

Senada dengan hal tersebut Zubachtirodin *et al.* (2006) *cit.* Hersynanda (2009) juga

menambahkan bahwa dalam perekonomian nasional, jagung penyumbang terbesar kedua setelah padi dalam subsektor tanaman pangan. Berdasarkan Angka Sementara (ASEM) produksi jagung tahun 2009 sebesar 17,59 juta ton pipilan kering, meningkat 1,28 juta ton (7,81 %) dibandingkan produksi tahun 2008. Sedangkan berdasarkan Angka Ramalan I (ARAM I Badan Pusat Statistik) produksi jagung tahun 2010 diperkirakan sebesar 18,12 juta ton pipilan kering. Dibandingkan produksi tahun 2009 (ASEM), terjadi kenaikan sebesar 522,86 ribu ton (2,97 %). Kenaikan produksi tahun 2010 diperkirakan terjadi karena naiknya luas panen seluas 67,83 ribu hektar (1,63 %) dan produktivitas sebesar 0,56 ku/ha (1,32 %) (Badan Pusat Statistik, 2010). Kondisi ini mengindikasikan besarnya peranan jagung dalam memacu pertumbuhan subsektor tanaman pangan dan perekonomian nasional pada umumnya.

Selain itu komoditas ini mempunyai fungsi multiguna, baik untuk pangan maupun pakan, bahkan akhir-akhir ini dikembangkan sebagai bahan baku industri biofuel/bioetanol. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2004) melaporkan bahwa sekitar 60% jagung digunakan untuk bahan baku industri, 57% diantaranya untuk pakan.

Keberhasilan upaya peningkatan produktivitas/produksi dan perluasan areal tanam jagung sangat bergantung pada

kemampuan penyediaan dan penerapan teknologi produksi, salah satunya adalah benih bermutu. Benih bermutu varietas unggul merupakan salah satu faktor yang menentukan produktivitas jagung. Menurut Suryana *et al* (2005), untuk menjamin keberhasilan pengembangan jagung perlu adanya sistem pengadaan yang lebih baik untuk benih berkualitas dari varietas unggul, pupuk, herbisida/pestisida, dan alsintan. Apriyantono (2008) mengatakan akselerasi pembangunan pertanian memerlukan dukungan sistem perbenihan yang baik. Keberhasilan pengembangan pangan sangat ditentukan oleh ketersediaan benih dalam jumlah, kualitas, waktu, dan harga yang tepat. Untuk itu ketersediaan benih bermutu dalam jumlah yang cukup sangat dibutuhkan untuk mendukung keberlangsungan atau peningkatan produksi suatu tanaman.

Ketersediaan benih dari waktu ke waktu dapat dijaga dengan usaha penyimpanan benih. Penyimpanan benih merupakan bagian penting dari usaha memproduksi benih bermutu. Penyimpanan benih atau kelompok benih (lot benih) diharapkan dapat mempertahankan mutu benih dalam kurun waktu tertentu sesuai dengan lama penyimpanan.

Di daerah tropis, benih jagung minimal disimpan selama tiga bulan hingga musim tanam berikutnya. Benih jagung seperti halnya benih-benih lain dalam kelompok benih ortodoks mudah rusak atau menurun mutunya.

Daya simpan dan mutu benih jagung selama dalam penyimpanan dipengaruhi kondisi awal biji sebelum disimpan dan lingkungan tempat penyimpanan, faktor biotik dan abiotik.

Faktor biotik yang berperan besar menyebabkan kerusakan dan penurunan mutu benih jagung selama dalam penyimpanan adalah hama gudang. Surtikanti (2004) mengatakan bahwa biji jagung tidak tahan disimpan lama baik dalam gudang maupun tempat penyimpanan lainnya, karena mudah terserang kumbang bubuk *Sitophilus zeamais*. Hama ini merupakan hama gudang utama di Indonesia yang menyerang biji jagung sejak di pertanaman sebelum panen sampai biji jagung di tempat penyimpanan. Akibatnya sejumlah besar benih jagung tidak berguna setiap tahunnya.

Kerusakan biji jagung akibat serangan *S. zeamais* dapat mencapai 45,91% (Surtikanti dan Suherman, 2003). Selain mengakibatkan kerusakan biji dan susut bobot, serangan *S. zeamais* juga menyebabkan penurunan mutu benih jagung sehingga daya berkecambah benih jagung tinggal 43% pada penyimpanan benih jagung selama tiga bulan (Dinarto dan Astriani, 2008).

Serangan hama ini menyebabkan biji berlubang, cepat pecah dan hancur menjadi tepung atau bubuk. Hal ini ditandai dengan adanya tepung pada butiran yang terserang. Biji dan tepung dipersatukan oleh air liur larva sehingga kualitas biji menurun atau rusak sama sekali. Selain itu serangan *S. zeamais* Motsch

menyebabkan peningkatan kadar air biji dan suhu sebagai akibat peningkatan respirasi. Kondisi ini akan memacu pertumbuhan *Aspergillus* sp. dan terjadinya kontaminasi aflatoksin (Kalshoven, 1981).

Strategi pengendalian hama yang paling bijaksana adalah dengan penerapan PHT (Pengendalian Hama Terpadu). Hal itu didukung pula dengan dikeluarkannya PP No. 6 tahun 1995 yang antara lain menetapkan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan melalui sistem PHT. Selanjutnya dalam Pasal 19 dinyatakan bahwa penggunaan pestisida sintetik dalam rangka pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) merupakan alternatif terakhir dan dampak yang ditimbulkan harus ditekan seminimal mungkin (Martono *et al.*, 2004). Oleh karena itu perlu dicari cara pengendalian yang efektif terhadap hama sasaran namun aman terhadap jasad bukan sasaran dan lingkungan. Salah satu alternatif yang memenuhi persyaratan tersebut adalah pestisida yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (pestisida nabati/pestisida botani).

Pemanfaatan bahan nabati sebagai bahan pestisida telah banyak mendapat perhatian untuk dikembangkan sebab relatif mudah didapat, aman terhadap hewan bukan sasaran, mudah terurai di alam sehingga tidak menyebabkan pencemaran lingkungan, residunya relatif pendek, dan hama tidak berkembang menjadi tahan

terhadap pestisida nabati (Oka, 1993).

Beberapa jenis bahan nabati telah terbukti mampu mengendalikan *S. zeamais*. Daun serai (*Andropogon nardus*), daun bawang merah (*Allium ascalonicum*), daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dan daun dringo (*A. calamus*) efektif menekan serangan *S. zeamais*. (Surtikanti, 2004). Biji lada (*Piper nigrum* L.) mampu mengendalikan dan menekan perkembangan *S. zeamais* serta mempertahankan viabilitas benih jagung tetap baik (Dinarto dan Astriani, 2005). Akan tetapi bahan-bahan nabati tersebut diketahui memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga kalau dikembangkan lebih lanjut untuk pembuatan pestisida nabati dalam skala besar akan terjadi konflik kepentingan. Untuk itu perlu dikaji bahan-bahan nabati lain yang nilai ekonominya rendah atau tidak ada sama sekali, seperti tumbuhan dari golongan gulma, namun memiliki kemampuan bioaktivitas terhadap *S. zeamais*.

Beberapa jenis tumbuhan yang sering berstatus sebagai gulma ternyata berpotensi sebagai sumber bahan pestisida nabati. Tumbuhan tersebut mempunyai kandungan bahan aktif yang efektif terhadap jasad sasaran, keberadaannya melimpah dan mudah berkembang biak pada kondisi lingkungan yang marginal, dan pemanfaatannya sebagai sumber bahan pestisida tidak akan bertentangan dengan kepentingan lain. Dengan demikian pemanfaatan gulma ini akan menggeser statusnya menjadi

tumbuhan bermanfaat. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian bioaktivitas gulma tembelekan dan babadotan.

Lantana camara dikenal dengan nama umum tembelekan, tembelek ayam, tahi ayam, temblean atau cente manis (*common lantana*), merupakan tanaman tahunan, tanaman berbunga dari familia Verbenaceae. (Grainge dan Ahmed, 1988).

Tembelekan merupakan gulma potensial pada budidaya tanaman, namun ternyata tumbuhan ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pestisida nabati karena mengandung bahan-bahan aktif seperti senyawa alkaloids (lantanine), flavanoids dan juga triterpenoids. Bagian tanaman yang bisa dipakai sebagai bahan pestisida nabati adalah daun, batang, bunga, minyak dan bahkan getahnya (Grainge dan Ahmed, 1988).

Tipe pengendaliannya cukup luas bisa sebagai *antiinsect*, insektisidal dengan cara kerja sebagai racun kontak, penghambat pertumbuhan, *antifeedant*, repelen, *antimite* dan antibakteri (Grainge dan Ahmed, 1988).

Ageratum conyzoides dikenal dengan nama umum babadotan, bandotan, jukut bau atau wedusan (*goatweed*). Dalam klasifikasi, tumbuhan ini termasuk tanaman berbunga, anggota dari familia Asteraceae. Babadotan berasal dari Amerika tropis, tumbuh di daerah tropis. Di Indonesia babadotan merupakan salah satu tumbuhan pengganggu/gulma yang potensial.

Dapat hidup di ladang, halaman, kebun, tepi jalan maupun tepi air (Grainge dan Ahmed, 1988).

Diketahui kandungan bahan aktif dalam *A. conyzoides* terutama bagian daun adalah alkaloid, saponin, flavanoid, polifenol, sulfur dan tannin. Bagian daun mempunyai sifat bioaktivitas sebagai insektisidal, antinematoda, antibakterial dan alelopati (Grainge dan Ahmed, 1988).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pestisida nabati dari gulma babadotan dan tembelean dengan dosis 2%, 4% dan 6% yang paling efektif mengendalikan *Sitophilus* spp. dan mempertahankan viabilitas benih jagung dalam penyimpanan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Bahan penelitian terdiri dari benih jagung varietas Bisma, gulma sebagai sumber bahan pestisida yaitu terdiri dari daun tembelean, daun babadotan dan imago *Sitophilus* spp.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cawan petri diameter 15 cm, counter, toples, mikroskop, *seed moisture tester*, blender tepung, ayakan, oven, bak pengecambah, kuas, jarum preparat, timbangan, bak perkecambahan 30 x 50 cm dan *hand sprayer*.

Penelitian merupakan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*). Perlakuan yang diujikan

adalah jenis gulma dan dosisnya. Perlakuannya terdiri dari babadotan 2%, babadotan 4%, babadotan 6%, tembelean 2%, tembelean 4%, tembelean 6% dan tanpa pestisida nabati sebagai kontrol, jadi terdapat 7 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga terdapat 28 unit percobaan.

Pada persiapan penelitian dilakukan pembiakan masal serangga hama sampai diperoleh imago hama yang homogen dalam jumlah yang cukup. Pestisida nabati disiapkan dalam formulasi bubuk.

Penelitian ini terdiri dari 2 seri percobaan. Pertama merupakan uji toksisitas insektisida nabati sampai penyimpanan selama 70 hari, dan tahap kedua dilakukan uji viabilitas benih yang telah disimpan selama 70 hari.

Pada uji toksisitas setiap unit percobaan terdapat 20 g benih jagung dan 5 pasang imago *Sitophilus* spp. Kemudian diaplikasikan bubuk babadotan dan tembelean masing-masing dengan dosis 2%, 4%, 6%, dan dilakukan penyimpanan selama 70 hari. Variabel yang diamati adalah mortalitas hama dan perkembangan populasi hama.

Pada uji viabilitas dilakukan penanaman benih jagung yang telah mendapat perlakuan dengan pestisida nabati gulma dan disimpan selama 70 hari. Pada uji ini diamati penyusutan bobot benih, daya berkecambah benih, laju perkecambahan dan bobot kering kecambah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, aplikasi pestisida nabati babadotan dan tembelean pada benih jagung dalam penyimpanan, sampai hari ke-7 tidak menyebabkan

perbedaan secara signifikan pada mortalitas imago *Sitophilus* spp., namun jumlahnya menunjukkan kecenderungan yang lebih tinggi daripada kontrol (tanpa pestisida nabati). Prosentase mortalitasnya dapat dilihat pada Tabel I.

Tabel I. Mortalitas *Sitophilus* spp. (%) dengan perlakuan beberapa dosis pestisida nabati babadotan dan tembelean pada benih jagung hari ke-1 sampai ke-7

| Jenis & dosis pestisida nabati | Hari ke- | | | | | | |
|--------------------------------|----------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Babadotan 2% | 2,5 a | 5,0 a | 25,0 a | 30,0 a | 37,5 a | 37,5 a | 40,0 a |
| Babadotan 4% | 2,5 a | 10,0 a | 17,5 a | 22,5 a | 25,0 a | 32,5 a | 32,5 a |
| Babadotan 6% | 2,5 a | 5,0 a | 20,0 a | 25,0 a | 52,5 a | 60,0 a | 60,0 a |
| Tembelean 2% | 5,0 a | 5,0 a | 17,5 a | 32,5 a | 40,0 a | 40,0 a | 40,0 a |
| Tembelean 4% | 2,5 a | 5,0 a | 17,5 a | 40,0 a | 55,0 a | 55,0 a | 57,5 a |
| Tembelean 6% | 5,0 a | 15,0 a | 25,0 a | 52,5 a | 57,5 a | 57,5 a | 57,5 a |
| Kontrol | 0,0 a | 0,0 a | 6,67 a | 6,67 a | 13,33 a | 13,33 a | 13,33 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang Sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji F 5%.

Terjadinya mortalitas pada hama karena aplikasi tersebut menunjukkan adanya toksisitas kontak dari pestisida nabati, karena meskipun tidak signifikan, terlihat peningkatan mortalitas dari hari ke-1 sampai ke-7 sedangkan pada kontrol nilainya tetap. Dalam Grainge dan Ahmed (1988) juga dinyatakan bahwa bahan aktif dalam tanaman babadotan dan tembelean bersifat insektisidal dan bisa mempunyai tipe

pengendalian sebagai racun kontak.

Aplikasi pestisida nabati pada benih jagung terlihat menyebabkan perbedaan mortalitas *Sitophilus* spp. pada hari ke-14 dan ke-21. Pada hari ke-14 pemberian pestisida nabati babadotan dan tembelean masing-masing pada dosis 4% dan 6% menyebabkan mortalitas *Sitophilus* spp. lebih tinggi dari kontrol, sedangkan pada dosis 2% mortalitas yang terjadi masih tidak

signifikan dengan kontrol. Namun pada hari ke-21 semua perlakuan pestisida nabati menimbulkan

mortalitas yang lebih tinggi daripada kontrol (Tabel II).

Tabel II. Mortalitas *Sitophilus* spp. (%) dengan perlakuan beberapa dosis pestisida nabati babadotan & tembelean pada benih jagung hari ke-14 dan ke-21

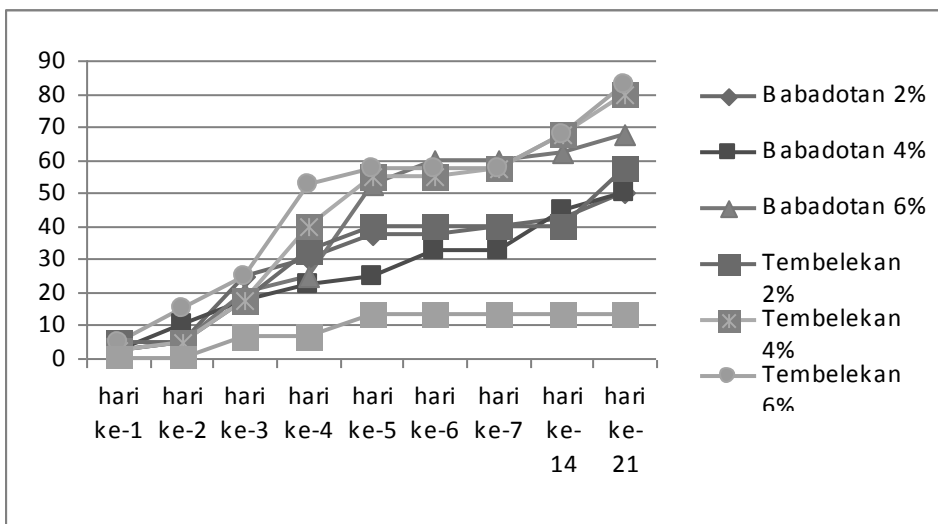
| Jenis & dosis pestisida nabati | Hari ke-14 | Hari ke-21 |
|--------------------------------|------------|------------|
| Babadotan 2% | 42,5 ab | 50,0 b |
| Babadotan 4% | 45,0 a | 50,0 b |
| Babadotan 6% | 62,5 a | 67,5 ab |
| Tembelean 2% | 40,0 ab | 57,5 ab |
| Tembelean 4% | 67,5 a | 80,0 a |
| Tembelean 6% | 67,5 a | 82,5 a |
| Kontrol | 13,3 b | 13,3 c |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji F 5%.

Mortalitas hama yang terjadi disebabkan karena kandungan bahan-bahan aktif pada babadotan dan tembelean. Dalam Grainge dan Ahmed (1988) dinyatakan bahwa babadotan mengandung beberapa senyawa pestisidal seperti alkaloid, saponin, flavanoid, polifenol, sulfur dan tannin. Sedangkan pada tembelean mengandung senyawa

alkaloids (lantanine), flavanoids dan juga triterpenoids.

Pestisida nabati dapat membunuh atau mengganggu serangga hama melalui cara kerja yang unik, yaitu dapat melalui perpaduan berbagai mekanisme atau secara tunggal (Anonim, 2010). Diduga mortalitas yang terjadi disebabkan perpaduan berbagai mekanisme menyerang tersebut.



Gambar 1. Mortalitas *Sitophilus* spp. dengan perlakuan beberapa dosis pestisida nabati babadotan dan tembelean pada penyimpanan benih jagung (%)

Laju mortalitas *Sitophilus* spp. pada benih jagung dalam penyimpanan karena aplikasi pestisida nabati babadotan dan tembelean, menunjukkan peningkatan dengan semakin lamanya waktu penyimpanan (Gambar 1.). Diduga bahan aktif pestisida nabati mampu menyebabkan gangguan aktivitas makan dengan mengurangi nafsu makan, memblokir kemampuan makan serangga sehingga hama menolak makan (Anonim, 2010). Sebenarnya *Sitophilus* spp. mampu bertahan hidup tanpa makan sampai 36 hari (Haines, 1991 *cit.* Babarinde *et al.*, 2008), namun diduga pestisida nabati babadotan dan tembelean memberikan efek lain seperti mempengaruhi aktivitas hormonal

serangga, hingga mampu mengganggu komunikasi serangga, pergantian kulit serangga sehingga menimbulkan tekanan sampai menyebabkan kematian (Anonim, 2010).

Pada penelitian ini aplikasi pestisida nabati babadotan 6% pada benih jagung yang disimpan selama 70 hari, dapat menekan perkembangan populasi hama *Sitophilus* spp. baik pada stadium larva, pupa atau imago. Sedangkan pestisida nabati yang lain mampu menekan populasi hama tersebut hanya pada stadium imago (Tabel III). Pengaruh pestisida nabati dalam menekan perkembangan populasi *Sitophilus* spp. terlihat jelas pada Gambar 2., terutama pada aplikasi dengan babadotan 6%.

Tabel III. Populasi *Sitophilus* spp. dengan perlakuan beberapa dosis pestisida nabati babadotan dan tembelean pada penyimpanan benih jagung selama 70 hari

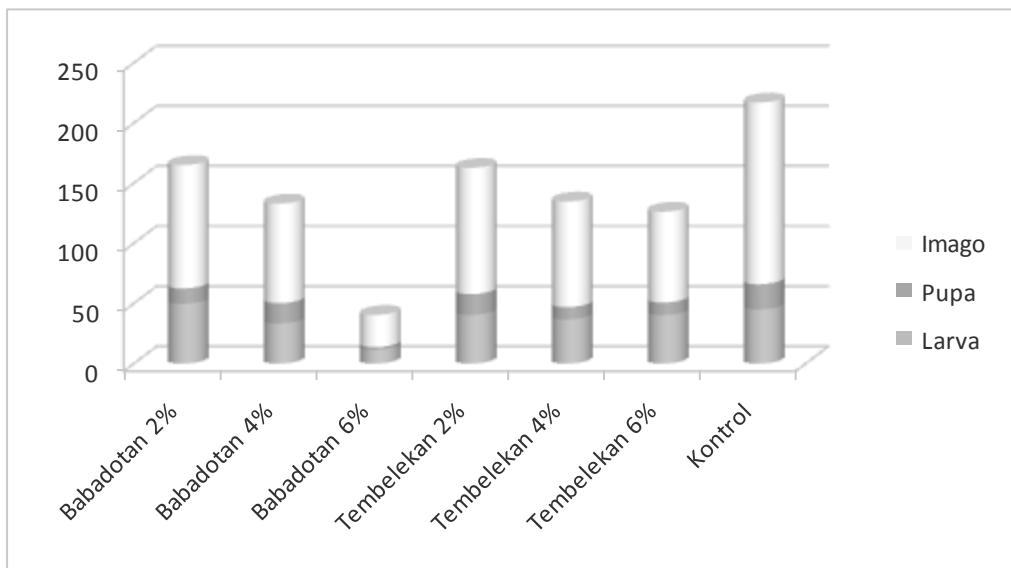
| Jenis & dosis pestisida nabati | Larva | Pupa | Imago |
|--------------------------------|---------|---------|----------|
| Babadotan 2% | 49,75 a | 12,75 a | 102,50 b |
| Babadotan 4% | 33,25 a | 17,00 a | 82,75 b |
| Babadotan 6% | 11,50 b | 2,25 b | 26,75 c |
| Tembelean 2% | 40,50 a | 17,25 a | 105,00 b |
| Tembelean 4% | 36,75 a | 10,25 a | 87,75 b |
| Tembelean 6% | 40,25 a | 10,50 a | 75,50 b |
| Kontrol | 45,00 a | 21,00 a | 151,00 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji F 5%.

Pestisida nabati babadotan dan tembelean dapat menekan perkembangan populasi serangga hama, diduga karena kandungan bahan aktifnya mampu mengganggu peletakan telur, merusak perkembangan telur, serta mampu menghambat reproduksi serangga betina.

Babadotan 6% memberikan pengaruh paling baik dalam menekan perkembangan populasi hama *Sitophilus* spp. Kandungan bahan aktifnya terutama saponin

mampu memberikan daya repelensi lebih besar dan mampu menghambat pertumbuhan larva menjadi pupa (Samsudin, 2008 ; Grainge & Ahmed, 1988). Pestisida nabati babadotan lebih baik dalam menekan perkembangan populasi hama dan semakin tinggi konsentrasi semakin besar kandungan bahan aktif tersebut, sehingga babadotan 6% menjadi pestisida nabati yang paling efektif dibandingkan dengan pestisida nabati yang lain.



Gambar 2. Populasi *Sitophilus* spp. dengan perlakuan beberapa dosis pestisida nabati babadotan dan tembelean pada penyimpanan benih jagung.

Dari uji viabilitas benih jagung, dapat diketahui bahwa aplikasi pestisida nabati babadotan 6% menghasilkan bobot kering kecambah paling tinggi dan cenderung dapat mempertahankan daya berkecambah lebih besar serta menyebabkan laju

perkecambahan juga cenderung lebih cepat dari perlakuan lain. Sedangkan pada variabel penyusutan bobot benih, semua jenis dan dosis pestisida nabati mampu menekan penyusutan bobot benih setelah penyimpanan selama 70 hari (Tabel IV).

Perlakuan dengan babadotan 6% mampu menyebabkan kematian dan menekan perkembangan populasi *Sitophilus* spp. sehingga dapat menurunkan serangan hama dan

penyusutan bobot benih, mempertahankan daya berkecambah, membuat laju perkecambahan lebih cepat dan menghasilkan bobot kering kecambah yang tertinggi.

Tabel IV. Variabel uji viabilitas benih jagung yang diperlakukan dengan beberapa dosis pestisida nabati babadotan dan tembelean

| Jenis & dosis pestisida nabati | Penyusutan bobot benih (%) | Daya berkecambah (%) | Laju perkecambahan | Bobot kering kecambah (g) |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|
| Babadotan 2% | 11,43 b | 5,5 bc | 1,10 b | 0,11 b |
| Babadotan 4% | 8,89 b | 33,5 ab | 3,89 ab | 1,75 b |
| Babadotan 6% | 8,79 b | 54,5 a | 6,55 a | 4,25 a |
| Tembelean 2% | 9,53 b | 6,0 bc | 1,03 b | 0,11 b |
| Tembelean 4% | 9,11 b | 24,5 abc | 3,20 ab | 1,27 b |
| Tembelean 6% | 7,21 b | 12,5 bc | 1,40 ab | 0,25 b |
| Kontrol | 19,25 a | 1,5 c | 0,19 b | 0,04 b |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata menurut uji F 5%.

Rendahnya populasi hama karena perlakuan pestisida nabati 6%, akan menyebabkan berkurangnya serangan hama. Akibatnya terjadi penurunan kerusakan benih dan mempengaruhi ketersediaan cadangan makanan yang terdapat pada benih untuk proses perkecambahan sehingga persentase daya berkecambah relatif lebih besar daripada perlakuan pestisida nabati yang lain.

KESIMPULAN

1. Pestisida nabati babadotan (*Ageratum conyzoides*) dosis 6% paling efektif untuk

2. Pestisida nabati babadotan dosis 6% dapat mempertahankan viabilitas benih jagung yang disimpan selama 70 hari, lebih baik daripada dosis 2% dan 4% serta pestisida nabati tembelean (*Lantana camara*) dosis 2%, 4% atau 6%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan pada saudara Tri Andi Budi Santoso, S.P. dan Ir. Wafit Dinarito, M.Si. atas semua bantuan dan dukungannya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. *Tanaman untuk Pestisida Nabati* (Online). SmallCrab.Com Informasi Kesehatan dan Lain-lain. (<http://www.smallcrab.com>, diakses 7 Maret 2010).
- Apriyantono, A. 2008. *Peran Perbenihan dan Kelembagaan dalam Memperkokoh Ketahanan Pangan*. Proseeding Seminar Nasional dan Workshop Perbenihan dan Kelembagaan. 11 Nopember 2008. Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta. Hal I-1 – 4.
- Babarinde, S.A., Adebola Sosina, Ezekiel Iyiola Oyeyiola. 2008. *Susceptibility of the Selected Crops in Storage to Sitophilus zeamais Motschulsky in Southwestern Nigeri*.(Online). Journal of Plant Protection Research. Vol. 48, NO.4 : 541-550 (<http://versita.metapress.com>, diakses 7 Maret 2010).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2004. *Laporan Tahunan 2003. Inovasi Pertanian untuk Kesejahteraan Petani*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. Hal. 15.
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Berita Resmi Statistik : Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (Angka Sementara Tahun 2009 dan Angka Ramalan I Tahun 2010)*. (Online). Badan Pusat Statistik Republik Indonesia (Statistics Indonesia) (<http://www.bps.go.id/>, diakses 7 Maret 2010).
- Dinarito, W. dan D. Astriani. 2005. *Pengendalian Sitophilus spp. dengan lada dan cabai rawit dalam usaha mempertahankan viabilitas benih jagung dalam penyimpanan*. Proseeding Seminar Nasional dan Workshop Perbenihan dan Kelembagaan. 11 Nopember 2008. Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta. Hal III-74 – 80.
- Grainge, M. & S. Ahmed. 1988. *Handbook of Plants with Pest-Control Properties*. John Wiley & Sons. Inc. Canada. 470 p.
- Hersynanda. 19 April 2009. *Diversifikasi-makanan-pokok-beras-jagung*. Hersynanda-Improve and Increase. (Online). (<http://hersynanda.blog.uns.ac.id>., diakses 7 Maret 2010).

- Kalshoven, I.G.E. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*. Revised and translate by D.A van der Laan. PT. Ichtiar Baru van Hoeve. Jakarta. 701 p.
- Martono, B.; E. Hadipoentiyanti; dan U. Darno. 2004. Plasma nutfah insektisida nabati. *Perkembangan Teknologi TRO*. 16(1): 43-57.
- Oka, I.N. 1993. *Penggunaan, permasalahan serta prospek pestisida nabati dalam pengendalian hama terpadu*. Dalam Sitepu, D; P. Wahid; M. Suhardjan; S. Rusli; Ellyda A.W.; I. Mustika; dan D. Sutopo (Penyunting). Hal. 1-10. Proseeding Seminar Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Samsudin. 28 Februari 200. *Pengendalian Hama Dengan Insektisida Botani*. Lembaga Pertanian Sehat | *Develop Useful Innovation for Farmers*, Rubrik : Teknologi. (Online). (<http://www.pertaniansehat.or.id>, diakses 7 Maret 2010).
- Surtikanti dan O. Suherman. 2003. Reaksi 52 galur/varietas jagung terhadap serangan kumbang bubuk. *Berita Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan*. 26: 3-4
- Surtikanti. 2004. Kumbang Bubuk *Sitophilus zeamays* Motsch. *Jurnal Litbang Pertanian*. 23 (4): 123 – 128.
- Suryana, A., D.S. Damardjati; Subandi, K. Kariyono, Zubachtirodin, S. Saenong. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Jagung*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Jakarta. 51 hal.