ASPEK BIOLOGI DAN BIOAKTIVITAS EKSTRAK *Ageratum conyzoides* L. TERHADAP *Paraecosmetus pallicornis* Dallas (Hemiptera : Lygaedae) PADA TANAMAN PADI

BIOLOGY ASPECTS AND BIOACTIVITY OF EXTRACTS *Ageratum conyzoides* L. against *Paraeucosmetus pallicornis* Dallas (Hemiptera: Lygaedae).

Sylvia Sjam, Vien Sartika Dewi, Dian Ekawati Sari

E-mail :sylviasjam@yahoo.com, Tlp : 081242949266

ABSTRAK

P. pallicornis merupakan hama baru di pertanaman padi Sulawesi Selatan. Pengendalian yang efektif dapat dilakukan jika pamahaman mengenai biologi *P. pallicornis* telah diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi *P. pallicornis* dan keefektifan ekstrak *A.conyzoides* terhadap *P. pallicornis.* Pengamatan aspek biologi yaitu banyaknya telur yang diletakkan, masa prapeneluran, peneluran, pascapeneluran, stadium telur, stadium nimfa, dan stadium imago serta ukuran telur, nimfa, imago. Pengujian ekstrak A. conyzoides terdiri dari empat taraf konsentrsi yaitu 2 %, 1.5 %, 1 %, dan 0.5 % dengan empat ulangan dan hasil dianalisis dengan rancangan acak lengkap. .. Hasil penelitian menunjukkan jumlah telur yang diletakkan oleh seekor imago betina berkisar 41-238 butir dengan rata-rata 141.2 butir dengan persentase telur menetas berkisar 92-95 %, prapeneluran berkisar antara 1-2 hari dengan rata-rata 1.92, peneluran berkisar antara 7-40 hari dengan rata-rata masa peneluran 14.67 sedangkan masa pasca peneluran berkisar antara 1-24 hari dengan rata-rata 5.17 hari. Nimfa mempunyai 5 instar. Nimfa instar 1 memiliki ukuran tubuh berkisar antara 0.9 – 1.3 mm dan mempunyai lama hidup 4-6 hari dengan rata-rata 4.63 hari. Nimfa instar 2 memiliki ukuran tubuh berkisar antara 1.2 – 2.4 mm dan mempunyai lama hidup 2-4 hari dengan rata-rata 3.5 hari. Nimfa instar 3 memiliki ukuran tubuh berkisar antara 3.0 – 3.9 mm dan mempunyai lama hidup 3-4 hari dengan rata-rata 3.5 hari. Instar 4 memiliki ukuran tubuh masing-masing 43-49 mm dan lama hidup berkisar antara 3-5 hari dengan rata-rata 3.75 hari sedangkan instar 5 memiliki ukuran tubuh 5.8-6.8 mm dan lama hidup berkisar antara 5-6 hari dengan rata-rata 5.5 hari. Lama perkembangan dari telur sampai imago mati berkisar antara 5.8-7.6 dengan rata-rata 67,875 hari. Kerusakan bulir rendah pada perlakuan ekstrak *A. conyzoides*. Ekstrak *A. conyzoides* bersifat repellent dan ovicidal.

Kata kunci : *A. conyzoides, P. pallicornis,* aspek biologi, repellent dan ovicidal

ABSTRACT

P. pallicornis is a new pest in rice crops in South Sulawesi. Effective control can be carried out if the understanding of the biology of P. pallicornis had known. This study aims to determine some of biology aspects of P. pallicornis and effectiveness extract A.conyzoides against P. pallicornis. That observation biology aspect the number of eggs laid, pre oviposition , oviposition , post oviposition , stadiums egg , nymph stadium , and the stadium imago ,the size of the egg , nymph , imago . Extract A. conyzoides testing consisted of four in early stages of consentration that is 2 % , 1.5% , 1 % and 0.5 % . The results analyzed with completely randomized design. The results showed that the number of eggs laid by a female is about 41-238 eggs with an average of 141.2 eggs with hatch percentages ranging from 92-95% egg, pra oviposition ranged between 1-2 days with an average of 1.92, time oviposition ranged between 7- 40 days with an average time of 14.67 while the post-oviposition period ranged from 1-24 days with an average of 5.17 a day. Nymphs have 5 Instar. Instar nymphs 1 has a body size ranging between 0.9-1.3 mm and have a long life of 4-6 days with an average of 4.63 days. Instar nymphs 2 has a body size ranging from 1.2-2.4 mm and have a long life of 2-4 days with an average of 3.5 days. instar nymph 3 has a body size ranging from 3.0-3.9 mm and have a long life of 3-4 days with an average of 3.5 days. Instar 4 has a body size of 4.3-4.9 µm, respectively, and long-life ranged from 3-5 days with an average of 3.75 days while the fifth instar has a body size of 5.8-6.8 mm and long life ranges from 5-6 days with an average 5.5 days. Time development from egg to death of imago ranged from 5.8-7.6 with an average of 67.875 days. Low grain damage on the treated extract of A. conyzoides. Extract of A. conyzoides was repellent and ovicidal to P. pallicornis

Kata kunci : Apek Biologi, *P. pallicornis, A. conyzoides* ,repellent dan ovicidal

PENDAHULUAN

Paraeucosmetus pallicornis Dallas (Hemiptera: Lygaeidae) merupakan hama baru di pertanaman padi Sulawesi Selatan. *P. pallicornis* menyerang tanaman padi pada fase vegetatif dan generatif. Pada fase vegetatif hamatersebut mengisap cairan batang tanaman (Rosmana *et al.*, 2014) sedangkan pada fase generatif menyerang dengan cara mengisap cairan pangkal batang dan bulir padi. Akibatnya bulir rusak, kempis dan hampa, beras menjadi coklat kehitaman, mudah hancur dan terasa pahit apabila dimakan (Baskoro, 2009, Rosmana *et al*., 2014)

Gejala yang ditimbulkan *P. pallicornis* sangat mempengaruhi produksi dan kualitas beras sehingga diperlukan adanya tindakan pengendalian. Pengendalian *P. pallicornis* pada saat ini hanya bergantung pada pestisida sintetik dan dikalangan petani cara ini cenderung berlebihan dan tidak tepat sasaran sehingga dalam jangka waktu yang lama dapat berdampak negatif. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan alternatif lain untuk mengendalikan *P. pallicornis* dengan cara memanfaatkan ekstrak bahan alami tanaman yang ramah lingkungan.

Ageratum conyzoides merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian hama, karena mengandung metabolit sekunder. Renuga (2013) mengemukakan bahwa ekstrak *A. conyzoides* mampu menghambat fase pupa *Spodoptera litura* sebesar 68 % juga dapat bersifat *repellent* dan *feeding deterrent* terhadap*Tribolium castaneum* dan *Sitophilus oryzae* sebesar 98% (Amelot *et al*., 2003). Selain itu, Prajapati *et al* (2003) mengemukakan bahwa *A. conyzoides* memilik efek *feeding deterrent* dan *ovicidal*yang kuat terhadap *Spilarctia oblique* pada dosis 10 mg/ml. Sehubungan dengan hal diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bioaktivitas ekstrak tanaman *A. conyzoides* terhadap *P. pallicornis.*

METODOLOGI

Ekstraksi tanaman

Daun *A. conyzoides* ditimbang sebanyak 500 gr kemudian dipotong-potong, dicuci dan dikeringanginkan 2 – 3 hari kemudian dimasukkan ke dalam wadah dan ditambahkan pelarut methanol teknis. Proses perendaman (macerasi) berlangsung selama 7 hari. Hasil perendaman dimasukkan ke dalam *water bath* untuk menguapkan pelarut metanol teknis dengan suhu hingga 64^{o}C (Limbongan, 2013).

Perbanyakan *P. pallicornis*

P. pallicornis dikumpulkan dari areal pertanaman padi di Kabupaten Bantaeng kemudian dibawa ke laboratorium untuk dilakukan perbanyakan serangga pada tanaman padi yang matang susu. Perbanyakan dilakukan untuk memperoleh serangga *P. pallicornis* dalam jumlah yang banyak dan seragam keadaan segar sebagai bahan pengujian (Gambar 1A).

Tanaman padi dikurung kemudian dilakukan pemilihan jantan dan betina. Kemudian jantan dan betina sebanyak 1 pasang dimasukkan ke dalam kurungan kecil yang berisi tanaman inang fase vegetatif beserta bulir padi yang telah masak susu (Gambar 1D). Serangga tersebut dibiarkan beberapa hari (7 hari) untuk bertelur. Telur yang diletakkan pada tanaman padi, kemudian diambil dan dipelihara dalam cawan petri sampai menjadi nimfa (Gambar 1B). Nimfa yang baru keluar dipelihara pada tabung reaksi yang didalamnya terdapat bulir padi sampai berkembang menjadi dewasa (Gambar 1C).

Aspek biologi

Aspek biologi yang diamati pada percobaan ini adalah banyaknya telur yang diletakkan, masa prapeneluran, peneluran, pascapeneluran, stadium telur, stadium nimfa, dan stadium imago serta ukuran telur, nimfa, imago.

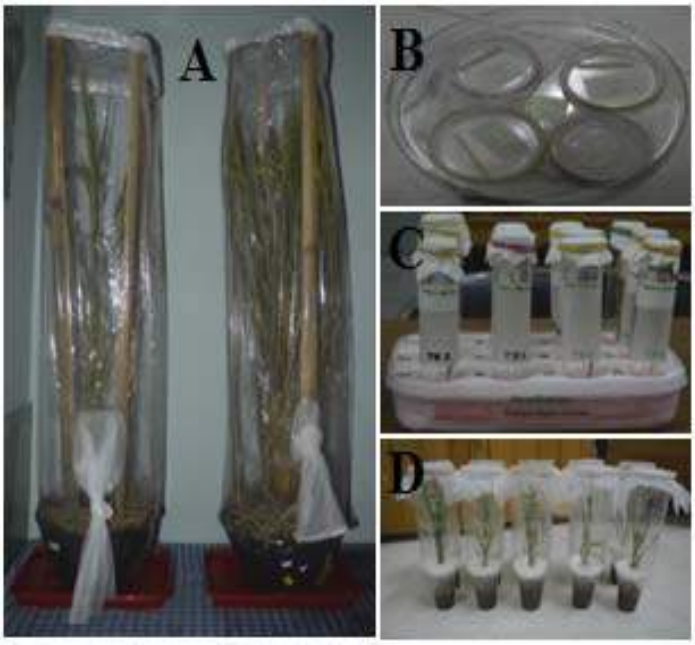
Pelaksanaan percobaan banyaknya telur yang diletakkan, masa prapeneluran, lama peneluran dan pasca peneluran dilakukan dengan cara sepasang imago jantan dan betina diinfestasikan dalam kurungan yang berisi bulir padi dan daun padi. Pengamatan banyaknya telur dilakukan dengan menghitung jumlah telur yang

diletakkan setiap hari. Pengamatan masa prapeneluran dilakukan setiap hari mulai saat diinfestasikan imago jantan dan betina sampai meletakkan telur pertama. Masa peneluran diamati saat imago meletakkan telur pertama sampai imago tersebut tidak meletakkan telur dan masa peneluran diamati pada saat imago tidak meletakkan telur sampai imago tersebut mati.

Percobaan stadium telur dilakukan dengan cara mengambil 20 butir telur. Telur tersebut diletakkan dalam petridis dan diamati sampai menetas. Stadium telur ditentukan dengan cara menghitung hari yang diperlukan mulai saat telur pertama diletakkan betina sampai telur menetas menjadi nimfa.

Percobaan stadium nimfa dilakukan dengan cara mengambil nimfa yang baru menetas dari telur. Setiap hari nimfa dimati pergantian kulitnya dengan cara melihat eksuvia yang dihasilkan dan menghitung banyaknya instar pada nimfa serta menghitung jumlah hari yang dibutuhkan setiap instar.

Percobaan stadium imago dilakukan dengan cara mengambil imago jantan dan betina kemudian menghitung hari yang dibutuhkan imago jantan dan betina sampai imago tersebut mati mati.



Gambar 1. Tempat pemeliharaan *P. pallicornis* di Laboratorium, A : Tempat pemeliharaan *P. pallicornis* secara massal, B : Tempat pemeliharaan telur *P. pallicornis*, C : Tempat pemeliharaan nimfa *P. pallicornis*, D : Tempat pemeliharaan imago jantan dan betina *P. pallicornis*.

Pengujian ekstrak tanaman

Pengujian ekstrak tanaman dilakukan dengan ekstrak *A. conyzoides* dibuat dalam 4 taraf konsentrasi yaitu 2 %, 1.5 %, 1 %, dan 0.5 % dan setiap kosentrasi diulang sebanyak 4 kali. Penyemprotan ekstrak tanaman dilakukan sesuai konsentrasi sedangkan untuk kontrol, bulir padi hanya disemprot dengan air atau tidak diberi perlakuan. Kemudian sebanyak 1 pasang *P. pallicornis* per ulangan diinfestasikan ke dalam kurungan. Hal-hal yang diperhatikan dalam percobaan yaitu kerusakan pada bulir padi, lama hidup imago jantan dan betina, jumlah telur yang diletakkan serta jumlah telur yang menetas dan tidak menetas, repellent dan ovicidal.

Pengamatan terhadap kerusakan bulir padi dilakukan selama 3 minggu dan aplikasi ekstrak tanaman dilakukan selama 3 kali. Pengamatan pertama dilakukan 5 hari setelah aplikasi. Setelah dilakukan pengamatan pertama bulir diganti dengan bulir yang baru yang telah diaplikasikan ekstrak untuk pengambilan data pada pengamatan kedua begitupun pada pengamatan 3.

Pengamatan terhadap lama hidup imago jantan dan betina dilakukan dengan cara menjumlahkan hari mulai saat terbentuknya imago sampai imago tersebut mati. Pengamatan terhadap jumlah telur yang diletakkan dimulai pada saat imago meletakkan telur pertama sampai tidak meletakkan telur dengan menghitung jumlah telur yang diletakkan setiap minggunya. Pengamatan terhadap jumlah telur yang menetas dan tidak menetas dilakukan dengan cara pemeliharaan telur yang telah diletakkan sampai telur tersebut menetas menjadi nimfa atau telur tersebur tidak menetas dan rusak. Hasil pengamatan dianalisis dengan rancangan acak lengkap dengan empat ulangan dan diuji lanjut dengan BNT.

Uji repellent dilakukan dengan cara pemilihan dua objek dalam kurungan yang diletakkan dua jenis bulir padi dengan ekstrak dan kontrol. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah serangga pada perlakuan dan kontrol. Persentase repellent serangga dihitung dengan rumus: (Sjam *et al.*, 2005).

$$\text{Persen Repellent} = \frac{(A - N)}{A} \text{x } 100\ \%$$

Dimana, A : Jumlah P. pallicornis pada kontrol
N : Jumlah P. pallicornis pada perlakuan

Besarnya efek *repellent* suatu ekstrak tanaman dapat diketahui dengan melihat kategori-kategori sebagai berikut : (Inyang *et al*., 2005)

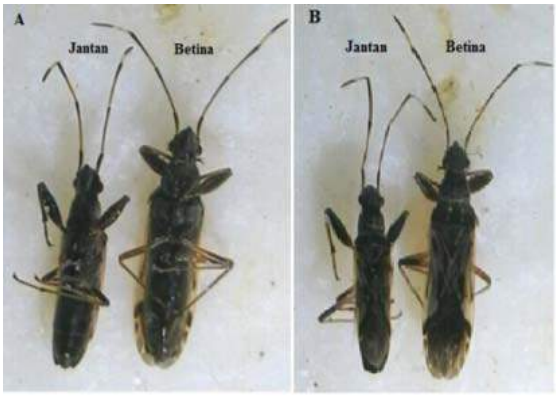
Kelas 0 :< 0.1 tidak ada efek repellent
Kelas II : 20.1 – 40% (Rendah)
Kelas III : 40.1 – 60% (Sedang)
Kelas IV : 60.1 – 80% (Tinggi)
Kelas V : 80.1 – 100% (Sangat tinggi)

Pengujian ovicidal dilakukan dengan metode residual film. Pengamatan terhadap jumlah telur yang menetas menjadi nimfa dilakukan dengan cara pemeliharaan telur yang telah di diberi perlakuan ekstrak sampai telur tersebut menetas menjdi nimfa atau telur tersebut tidak menetas. Hasil dianalisis dengan rancangan acak lengkap dengan empat ulangan dan diuji lanjut dengan Uji BNT

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan Jantan dan Betina *P. pallicornis*

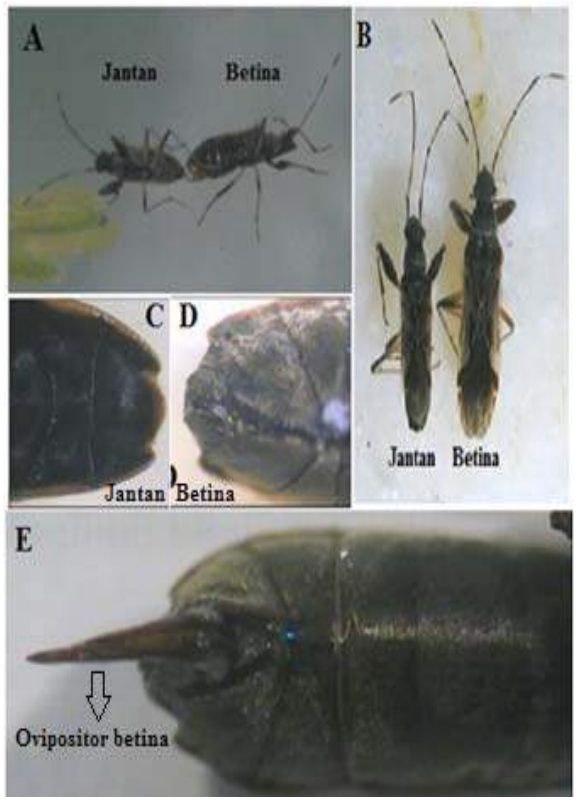
Hasil pengamatan yang dilakukan didapatkan ciri morfologi jantan dan betina kepik hitam. Ciri khas imago jantan yaitu memilik iukuran tubuh yang lebih kecil dibandingkan dengan betina (Gambar 2). Ukuran tubuh imago jantan berkisar 6.8-7.6 mm sedangkan imago betina berkisar 7.3 – 8.3 mm. Selain itu, pada bagian abdomen terdapat perbedaan antara jantan dan betina (Gambar 3).



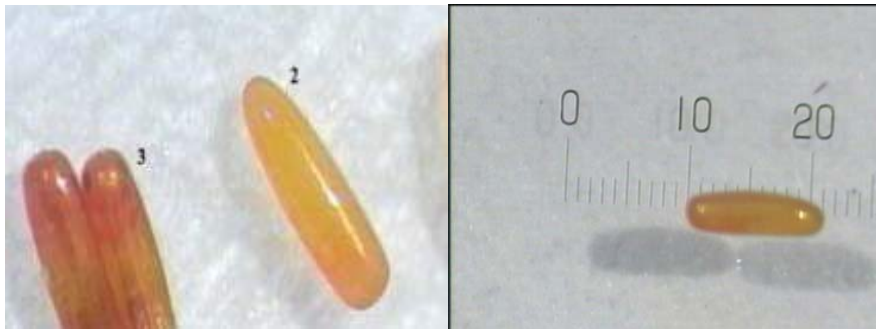
Gambar 2. Perbedaan ciri morfologi *P. pallicornis* Jantan dan Betina.A :arah ventral, B : arah dorsal.

Aspek biologi

Hasil pengamatan biologi menunjukkan bahwa imago *P. pallicornis* meletakkan telurnya pada daun dan bulir tanaman padi. Bentuk telur oval dengan panjang berkisar antara 1.1–1.25 mm dan pada salah satu ujung telur terdapat beberapa tonjolan, telur mengalami 3 kali perubahan warna sebelum menetas. Telur yang baru diletakkan berwarna krem, kemudian 2-4 hari telur berubah warna menjadi coklat kekuningan 1-2 hari dan perubahan warna terakhir yaitu berwarna coklat selama 5-4 hari. Lama periode telur berkisar antara 8–11 hari. Telur yang menetas ditandai dengan adanya sobekan pada salah satu ujung telur yang merupakan jalan keluarnya nimfa. Telur yang tidak menetas ditandai dengan bentuk yang kempis dan kering serta berwarna coklat kehitaman.



Gambar 3. Perbedaan jantan dan betina *P. pallicornis*.A :*P. pallicornis* mating, C : Abdomen *P. pallicornis* jantan, D : Abdomen *P. pallicornis* betina, E : Ovipositor *P. pallicornis* betina



Gambar 4. Telur P. pallicornis

Masa perkembangan *P. pallicornis* dari telur sampai menjadi imago disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan *P. pallicornis* dari telur sampai menjadi imago

Parameter	Lama Perkembangan (hari)
Pra peneluran	1 – 2
Peneluran	7 – 40
Pasca peneluran	1 – 24
Stadium telur	8 – 12
Stadium nimfa	Instar I 4 – 6 Instra II 2 – 4 Instar III 3 – 4 Instar IV 3 – 5 Instrar V 5 – 6
Lama hidup imago imago	Jantan 27 – 43 Betina 30 – 50

Masa prapeneluran *P. pallicornis* berkisar antara 1-2 hari dengan rata-rata 1.92, masa peneluran berkisar antara 7-40 hari dengan rata-rata peneluran 14.67 sedangkan masa pasca peneluran berkisar antara 1-24 hari dengan rata-rata 5.17 hari. Pascapeneluran terlihat rendah dikarenakan terdapat imago betina yang memiliki hari peneluran yang singkat dan setelah akhir peneluran imago betina langsung mengalami kematian.

Banyaknya telur yang dihasilkan imago betina *P. pallicornis* berkisar antara 41-238 butir dengan rata-rata 141.2 butir. Banyaknya telur yang berhasil menetas berkisar 39-220 butir dengan persentase penetasan berkisar 92-95%.

Hasil pengamatan stadium nimfa memperlihatkan bahwa terdapat 5 instar pada nimfa *P. pallicornis*. Nimfa instar 1 memiliki ukuran tubuh berkisar antara 0.9 –1.3 mm dan mempunyai lama hidup 4-6 hari dengan rata-rata 4.63 hari. Nimfa instar 2 memiliki ukuran tubuh berkisar antara 1.2 – 2.4 mm dan mempunyai lama hidup yang singkat dan merupakan instar yang paling cepat yaitu 2-4 hari dengan rata-rata 3.5 hari. Nimfa instar 3 memiliki ukuran tubuh berkisar antara 3.0 – 3.9 mm dan mempunyai lama hidup 3-4 hari dengan rata-rata 3.5 hari. Instar 4 memiliki ukuran tubuh masing-masing 4.3-4.9 mm dan lama hidup berkisar antara 3-5 hari dengan rata-rata 3.75 hari sedangkan instar 5 memiliki ukuran tubuh 5.8-6.8 mm dan lama hidup berkisar antara 5-6 hari dengan rata-rata 5.5 hari.

Lama hidup imago betina lebih lama dibanding imago jantan. Lama hidup imago betina berkisar antara 30-50 hari dengan rata-rata 37.13 hari sedangkan imago jantan berkisar antara 27-43 hari dengan rata-rata 31.75, sehingga dapat diketahui selisih lama hidup imago betina lebih lama yaitu 7 hari dibandingkan imago jantan

Gambar 5. Nimfa *P. pallicornis*, A : Instar I, B : Instar II, C : Instar III, D : Instar IV, E : Instar V

Kerusakan pada bulir padi

Hasil analisis kerusakan pada bulir padi menunjukkan perlakuan ekstrak A. conyzoides berpengaruh terhadap kerusakan pada bulir padi. Kerusakan yang didapatkan pada perlakuan 2%, 1,5%, 1% dan 0,5% masing-masing sebesar 10 – 35.71, 15.71-38.57, 18.57- 40.57 dan 67.86 – 76.42 (Tabel 2). Kerusakan bulir padi yang terendah terjadi pada perlakuan ekstrak A. conyzoides 2 %. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut dapat menekan terjadinya kerusakan yang lebih besar. P. pallicornis yang mengkomsumsi bulir padi yang telah diaplikasikan ekstrak A. conyzoides akan menyebabkan terjadinya penghambatan makan karena ekstrak tersebut bersifat feeding detterent. Penelitian tentang ekstrak A. conyzoides yang dilakukan oleh Prajapati et. al (2003) mengemukakan bahwa ekstrak A. conyzoides pada dosis 10 mg/ml memiliki efek feeding deterrent yang kuat terhadap hama Spilarctia oblique.

Tabel 2. Rata-rata kerusakan bulir (%) oleh *P. pallicornis*

Perlakuan	Kerusakan bulir (%) pada Setiap Pengamatan		
	Minggu I	Minggu II	Minggu III
2%	35,71[a]	12,14[a]	10[a]
1,5%	38,57[a]	15,71[a]	24,29[b]
1%	40,71[b]	18,57[a]	23,57[b]
0,5%	76,42[c]	67,86[b]	75,71[c]
Kontrol	94,29[d]	94,29[c]	89,29[d]

Ket : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNT.

Lama Hidup Imago

Hasil pengamatan lama hidup imago menunjukkan ekstrak tanaman A. conyzoides mempengaruhi lama hidup imago P. pallicornis. Perlakuan yang paling berpengaruh terhadap lama hidup imago jantan dan betina yaitu perlakuan dengan konsentrasi 2% dan 1,5% (Tabel 2). Pada konsentrasi 2% lama hidup imago betina sangat singkat dibandingkan dengan kontrol yaitu 12,5 hari. Sedangkan pada imago jantan terdapat pada konsentrasi 1,5% yaitu 8,75 hari. Hasil analisis dengan BNT menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata dengan kontrol.

Serangga yang diberi perlakuan ekstrak A. conyzoides akan menyebabkan berkurangnya aktivitas makan sehingga menyebabkan kematian lebih awal. Selain itu ekstrak A. conyzoides juga mengandung senyawa-senyawa metabolik sekunder yang apabila dikomsumsi oleh serangga akan meyebabkan kematian yang lebih cepat dari lama hidup sebenarnya. Hal ini sesuai penelitian Lumowa (2011) bahwa mortalitas larva tertinggi yaitu sebesar 100% didapatkan pada menit ke 60 setelah aplikasi pada A. conyzoides dengan konsentrasi 20%.

Aldywaridha (2010) mengemukakan mortalitas larva tertinggi didapatkan pada perlakuan ekstrak *A. conyzoides*, hal ini terjadi karena tanaman tersebut mengandung bahan aktif yang bersifat racun dan penolak makan. Ekstrak *A. conyzoides* bersifat *repellent* dan *feeding deterrent* pada hama *Tribolium castaneum* dan *Sitophilus oryzae* sebesar 98% (Amelot *et. al*, 2003). Moreira (2007) juga telah melakukan penelitian tentang aktivitas insektisida *A. conyzoides* dan hasilnya memperlihatkan mortalitas hama *Rhyzopertha dominica* mencapai 88,67 % dalam jangka waktu 24 jam setelah aplikasi.

Tabel 3. Rata-rata lama hidup imago jantan dan betina P. pallicornis

Perlakuan	Lama hidup imago (hari)	
	Jantan	Betina
2%	13[a]	12.5[a]
1,5%	8.75[a]	17.25[a]
1%	26.5[b]	25.75[a]
0,5%	33.5[c]	30.75[a]
Kontrol	36.5[c]	32.25[b]

Ket : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNT.

Jumlah telur yang diletakkan

Hasil analisis rata-rata jumlah telur yang diletakkan menunjukkan bahwa ekstrak A. conyzoides berpengaruh terhadap jumlah telur yang diletakkan Jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor betina P. pallicornis pada konsentrasi 1,5% lebih rendah dibandingkan kontrol dan konsentrasi yang lainnya. Jumlah telur yang dihasilkan pada P. pallicornis yaitu 163.75 butir. Perlakuan yang memperlihatkan jumlah telur yang paling rendah yaitu 1,5% dengan jumlah 1.25 butir sedangkan

perlakuan 2%, 1% dan 0,5% masing-masing 12,75, 1,75 dan 15,57. Telur yang dihasilkan pada perlakuan 2 %, 1,5%, 1% dan 0,5% tidak normal dan sangat berbeda dengan kontrol seperti kempis, mengkerut, tidak berisi dan sangat berbeda dengan kontrol (Gambar 6). Hal ini terjadi karena A. conyzoides mempunyai metabolik sekunder yang mampu mempengaruhi serangga betina dalam menghasilkan telur. Pone (2011) mengemukakan bahwa ekstrak A. conyzoides dapat mempengaruhi perkembangan embrio dan penetasan telur nematoda Heligmosomoides bakeri.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan serangga termasuk proses menghasilkan telur yaitu makanan. Serangga yang mengkomsumsi sumber makanan yang miskin nutrisi akan mengalami penghambatan dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Demikian juga serangga yang dalam makanannya terdapat senyawa kimia tertentu akan terhambat pertumbuhan dan perkembangannya termasuk kualitas telur yang dihasilkan.

Koswanuddin *et al.*, (2005) mengatakan bahwa serangga yang mengkomsumsi ekstrak tanaman yang bersifat insektisidal dapat menyebabkan perkembangan yang tidak normal sehingga akan menyebabkan gangguan fisiologis termasuk mempengaruhi hormon yang berperan dalam pembentukan sel telur serangga betina dan pada akhirnya berpengaruh terhadap jumlah keturunan yang dihasilkan. Yasin (2009) mengatakan bahwa makanan sangat berpengaruh terhadap perkembangbiakan serangga hama. Jika makanan dalam kondisi yang tidak cocok bagi pencernaan hama maka akan menghambat perkembangan populasinya. Imago betina Epilachna vigintioctopunctata mengalami penurunan volume telur setelah mendapatkan perlakuan ekstrak cocor bebek. Hal ini disebabkan karena terhambatnya aktivitas makan imago (Melanie *et al.*, 2005)

Telur yang dihasilkan dari perlakuan ekstrak berpengaruh terhadap penetasan telur. Telur yang menetas pada perlakuan ekstrak lebih rendah dibandingkan kontrol (Tabel 4). Hasil uji lanjut menunjukkan semua perlakuan ekstrak berbeda nyata dengan kontrol.Telur yang dihasilkan dari serangga yang diberi perlakuan lebih banyak yang mengalami kerusakan dibandingkan menetas sedangkan telur yang berhasil menetas menjadi nimfa tidak dapat bertahan hidup. Secara tidak langsung ekstrak *A. conyzoides* yang telah dikomsumsi mempengaruhi metabolisme serangga dan keturunan yang dihasilkan. Selain itu, faktor yang mempengaruhi kualitas telur yang dihasilkan adalah faktor makanan. Hal tersebut terjadi karena serangga menolak untuk melakukan aktivitas makan sehingga mempengaruhi fisiologis serangga dalam menghasilkan telur dan telur yang dihasilkan tidak normal dan tidak dapat menetas.

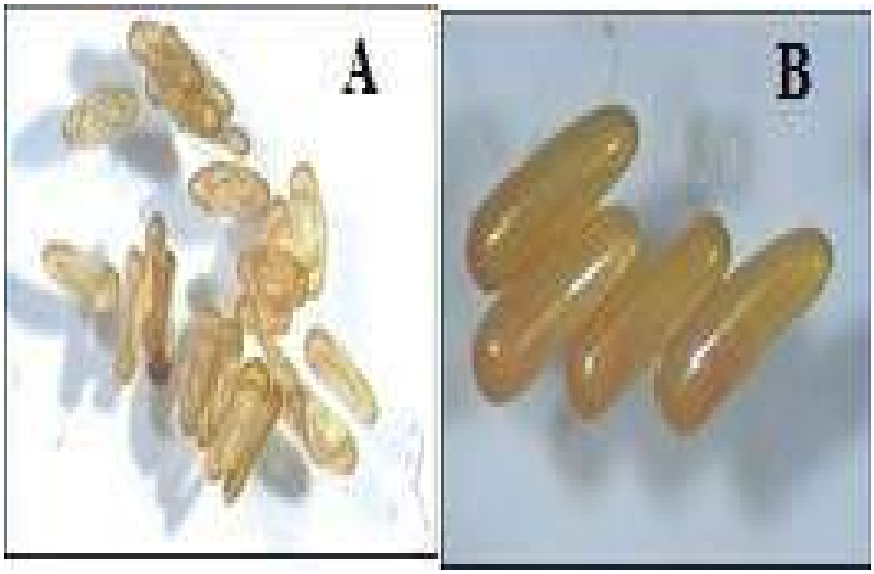
Senyawa steroid ekstrak tanaman *A. conyzoides* (Amadi *et al*., 2012) akan menghambat protein dengan cara memblok sterol pembawa protein (Kumar *et al*., 2012), sehingga perkembangannya akan terhambat karena protein yang dibutuhkan untuk perkembangan serangga akan terganggu akibatnya morfologi serangga menjadi tidak normal. Selain itu, protein juga dibutuhkan serangga betina dewasa untuk menghasilkan hormon juvenile yang dibutuhkan untuk perkembangan ovari dan pematangan telur (Widhayasa dkk, 2012).

Ekstrak tanaman juga berpengaruh terhadap penetasan telur (Tabel 3). Tingginya daya hambat penetasan telur A. conyzoides disebabkan oleh senyawa saponin dan steroid (stigmasterol dan β-sitosterol) (Kamboj and Saluja, 2011). Senyawa saponin bersifat seperti sabun jika dilarutkan dalam air, selain itu saponin juga bersifat astrigent (zat yang menyebabkan jaringan biologis berkontraksi atau mengkerut).

Tabel 4. Rata-rata jumlah telur yang diletakkan dan telur yang menetas.

Perlakuan	Jumlah telur yang diletakkan (Butir)	Menetas	
		Butir	%
2%	6.5[a]	0.25[a]	3.85
1,5%	1.25[a]	0.5[a]	40
1%	1.75[a]	0.75[a]	42.86
0,5%	15.75[a]	4.75[a]	46.03
Kontrol	163.75[b]	154.25[b]	93.49

Ket : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji BNT.



Gambar 6. Telur *P. pallicornis*, A : Perlakuan *A. conyzoides* 2%, B : Kontrol

Repellent

Hasil pengamatan rata-rata jumlah telur yang diletakkan menunjukkan bahwa ekstrak A. conyzoides memiliki efek repellent terhadap *P. pallicornis* (Tabel 5)

Tabel 5. Rata-rata persentase efek repellent

Perlakuan	% repellent	Kelas repellent	
		Tingkat	Kriteria
Ag 2%	60.40	IV	Tinggi
Ag 1.5 %	52.08	III	Sedang
Ag 1 %	58.99	III	Sedang
Ag 0.5 %	44.8	III	Sedang

Ekstrak A. conyzoides juga dapat menyebabkan efek repellent yang tinggi. Senyawa fitokimia pada ekstrak tanaman A. conyzoides yaitu senyawa terpen yang sangat berperan dalam menimbulkan efek repellent pada serangga hama. Senyawa terpene (a-caryophyllene dan b-pinene), eugenol dan ocime dapat menimbulkan efek repellent. Pada penelitian yang dilakukan oleh Onunkun (2014) mengemukakan bahwa A. conyzoides memiliki efek repellent diatas 50 % terhadap hamaTribolium castaneum.

KESIMPULAN

Imago betina memiliki pra peneluran berkisar antara 1-3 hari, peneluran 7-40 hari dan pasca peneluran 1-24 hari. Betina *P. pallicornis*mampu meletakkan telur dengan rata-rata 141.2 butir dalam satu siklus hidupnya. Stadium telur *P. pallicornis* berkisar 8 – 12 hari dan terdapat 3 kali perubahan warna telur sebelum menetas. Pada stadium nimfa terdapat 5 instar yaitu instar I berkisar 4-6, instar II 2-4 hari, instar III 3-4 hari, instar IV 3-5 hari dan instar V 5-6 hari. Ekstrak *A. conyzoides* dapat bersifat repellent dan ovicidal terhadap *P. pallicornis*. Sifat repellent terjadi pada konsentrasi 2% dengan rata-rata 60.40% sedangkan sifat ovicidal terjadi pada semua konsentrasi.

DAFTAR PUSTAKA

Amadi, B. A., Duru M.K.C, and Agomuo E. N. 2012. Chemical profilesof leaf, stem, root, and flower of *Ageratum conyzoides*. Asian Journal of Plant Science and Research 2(4):428-432.

Aldywaridha. 2010. Uji Efektivitas Insektisida Botani Terhadap Hama *Maruca testulalis* (Geyer) (Lepidoptera; Pyralidae) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis*). Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu Vol.3 No.2.

Amelot, M.E.A, *M. Avendaño, L. Aubert and J. L. Avila. 2003.* Repellency and feeding deterrence activity of *Ageratum Conyzoides* against the stored grain pests *Tribolium Castaneum* and *Sitophilus Oryzae*. Active plant parts and composition. Scientific Journal CIENCIA 11(1), 61-76.

Baskoro, S.W. 2009. Awas, Hama Baru Menyerang Padi. Buletin Peramalan OPT. Jawa Barat.

Kamboj A and Saluja A. K. 2011. Isolation of Stigmasterol and β-sitosterol from petroleum ether extract of aerial parts of *Ageratum conyzoides* (Asteraceae). Int. Journ of Pharmacy and Pharmaceutical Sci. Vol 3(1):94-96.

Koswanudin. D, Harnoto, I. M. Samudra. 2005. Pengaruh Ekstrak Biji *Azadirachta indica* dan *Aglaia odorata* Terhadap Beberapa Aspek Biologi Hama Pengisap Polong *Nezara viridula* L. (Hemiptera : Alydidae) Pada Tanaman Kacang Hijau. Prosiding Simposium Revitalisasi Penerapan PHT dalam Praktek Pertaniang yang Baik Menuju Sistem Pertanian Berkelanjutan.

Kumar. G, L. Karthik, K.V. Bhaskara Rao, A. V. Kirthi, A. A. Rahuman. 2012. Larvicidal, repellent and ovicidal activity of *Calotropis gigantea* against *Culex gelidus, Culex tritaeniorhynchus* (Diptera: Culicidae). Journal of Agricultural Technology 2012 Vol. 8(3): 869-880.

Limbongan, A. A. 2013. Pemanfaatan Beberapa Ekstrak Tanaman dalam Mengendalikan Penyakit Busuk Buah Kakao. Program Pascasarjana, Universitas Hasanuddin. Makassar (Tesis).

Lumowa, S.P.P. 2011.Efektivitas Ekstrak Babadotan (*Ageratum Conyzoides* L.) Terhadap Tingkat Kematian Larva *Spodoptera litura* F. Eugenia Volume 17 No. 3.

Moreira, M. D., M. C. Picanço, L. C. D. A. Barbosa, R. N. C. Guedes, M. R. Campos, G. A. Silva and J. C. Martins. 2007. Plant compounds insecticide activity against Coleoptera pests of stored products. Pesq.agropec. bras., Brasília, v.42, n.7, p.909-915.

Onunkun, O. 2014. Studies on the Repellent Activities of Four Common Asteraceae in Nigeria against Red Flour Beetle, *Tribolium Castaneum*. The International Journal Of Engineering And Science (IJES) Volume 2 Issue 12 Pages 90-93.

Pon´e J. W., O. F. Tankoua, J. Yondo, M. C. Komtangi, M. Mbida and C. F. Bilong. 2011. The In Vitro Effects of Aqueous and Ethanolic Extracts of the Leaves of *Ageratum conyzoides* (Asteraceae) on Three Life Cycle Stages of the Parasitic Nematode *Heligmosomoides bakeri* (Nematoda: Heligmosomatidae). Veterinary Medicine International Vol 2011.

Prajapati, V, A.K. Tripathi, S.P.S. Khanuja and S. Kuma. 2003. Anti-insect Screening of Medicinal Plants from Kukrail Forest, Lucknow, India. Journal Pharmaceutical Biology.Vol. 41, No. 3.

Renuga, F.B. 2013. Growth Inhibitory Activities of *Ageratum Conyzoides* Linn and *Artemesia Vulgaris* Linn of Asteraceae Against *Spodoptera litura* Fab (Lepidoptera: Noctuidae). International Journal of Botany and Research (IJBR) Vol. 3, Issue 4.

Rosmana, A., S. Sjam, D. E. Sari, U. Nurwahidah, A. A. Hakkar, A. Ala, and N. Gassing. 2014. Fungi associated with *Paraeucosmetus pallicornis* causing apparentsymptoms of toxicity in rice grains and rice seedlings. International Journal of Current Microbiology and Applied Science, Volume 3 Number 2 pp. 407-414.

Widhayasa. B, D. Wulandari, E. Nuzulia. 2013. Pengaruh Protein Bagi Pertumbuhan Dan Perkembangan Serangga. Universitas Brawijaya.

Yasin, M. 2009. Kemampuan Akses Makan Serangga Hama Kumbang Bubuk dan Faktor Fisikokimia Yang Mempengaruhinya.Prosiding Seminar Nasional Serealia.