

EFEKTIVITAS EKSTRAK KULIT SINGKONG KARET (*Manihot glaziovii*) UNTUK MENGENDALIKAN HAMA TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

*Effectiveness of Rubber Cassava Peel Extract (*Manihot glaziovii*) for Controlling Pests in Long Bean Plants (*Vigna sinensis* L.)*

Reni Desmayanti¹, Agus Nugroho Setiawan², Dina Wahyu Trisnawati³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia

ABSTRACT

*Long beans (*Vigna sinensis* L.) are important horticultural crops in Indonesia. However, the production of long bean has been decreased due to pests attack in long bean plants, and it need to control using biopesticides from plant extracts such as rubber cassava plants (*Manihot glaziovii*) which contain bioactive compounds of saponins and HCN. This study aims to obtain a concentration of rubber cassava peel extract that is effective for controlling pests in long bean plants (*V. sinensis* L.). This research was carried out in the experimental field and Plant Protection Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta from February to May 2018. The study was conducted using a single factor experimental method and arranged in a Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 blocks as replications. The treatments were the concentration of rubber cassava peel extract consisting of 5 levels namely 5%, 10%, 15%, 20%, 25%; a synthetic pesticide of 2% Lamda cyhalothrin and without treatment as a control. The results showed that 20% rubber cassava peel extract was effective for controlling pests in long bean plants with a total pest population level of 3.33 individuals / plot and lower than the concentration of 5-15% and without treatment. In addition, rubber cassava peel extract can reduce damage due to pest attacks and it indirectly increase the number of leaves, leaf area, number of pods and the weight of long bean pods.*

Keywords: Concentration, long bean pests, rubber cassava peels

PENDAHULUAN

Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia, baik diolah sebagai sayur maupun sebagai lalapan. Kacang panjang merupakan salah satu tanaman yang sangat digemari masyarakat, akan tetapi pada kenyataannya produksi kacang panjang di Indonesia mengalami penurunan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014), bahwa produksi tanaman kacang panjang di Indonesia dari tahun 2010 sampai 2014 mengalami penurunan sebesar 0,03% dibandingkan dengan produksi kacang panjang pada tahun-tahun sebelumnya, tahun 2010 sebanyak 489.449 ton menjadi 458.307 ton, 455.562 ton, 450.859 ton dan pada tahun 2014 menjadi 450.709 ton dengan luas lahan 72.448 ha.

Penurunan produksi kacang panjang ini dapat terjadi karena berbagai faktor dan penyebab, diantaranya banyaknya hama yang menyerang tanaman kacang panjang.

Hama merupakan organisme pengganggu tanaman yang menjadi salah satu faktor penyebab rusaknya pertumbuhan tanaman yang dibudidayakan dan dapat menurunkan produksi bahkan bisa menimbulkan gagal panen. Hama penting yang menyerang kacang panjang antara lain, tungau merah (*Tetranychus bimaculatus*), penggerek polong (*Maruca testulalis*), dan kutu daun (*Aphis craccivora*) (Anwar, dkk. 2005).

Pengendalian hama pada tanaman kacang panjang yang dilakukan para petani biasanya menggunakan insektisida sintetik. Penggunaan pestisida sintetik justru akan menimbulkan permasalahan lain seperti timbulnya resistensi pada hama sasaran, resurgensi hama utama, eksplosif hama sekunder, dan terjadinya pencemaran lingkungan yang tidak disadari. Mengingat bahaya pestisida sintetik baik bagi lingkungan maupun bagi kesehatan manusia, maka diperlukan upaya pengendalian lain yang aman seperti halnya dengan cara mekanik dan menggunakan pestisida organik (biopestisida), diantaranya dengan menggunakan ekstrak kulit singkong karet. Pada bagian daun dan kulit umbi tanaman singkong karet dapat dimanfaatkan sebagai pestisida organik karena mengandung senyawa asam sianida, akan tetapi jika daun singkong karet yang digunakan sebagai pestisida organik maka akan mempengaruhi proses fotosintesis dan akan berpengaruh terhadap hasil umbi. Kandungan HCN dalam masing-masing bagian tanaman singkong berlainan, dan bagian kulit umbi mengandung HCN lebih tinggi dibandingkan dengan bagian daunnya. Biasanya kandungan sianida pada daun muda lebih tinggi dibandingkan dengan daun tua.

Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan konsentrasi ekstrak kulit singkong karet yang efektif untuk mengendalikan hama kacang panjang, dan mengetahui pengaruh ekstrak kulit singkong karet terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Februari - Mei 2018, bertempat di Laboratorium Proteksi dan Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu benih kacang panjang varietas Kanton Tavi, air, kulit singkong karet yang diperoleh dari daerah Way Kanan Lampung, etanol sebagai pelarut dalam pembuatan ekstrak kulit singkong karet, dan insektisida sintetik berbahan aktif *Lamda sihalotrin* dengan merk dagang Matador 25EC. Alat-alat yang digunakan yaitu gunting, kertas label, alat dokumentasi, alat tulis, blender, saringan, *Rotary evaporator* yang diperoleh dengan meminjam di Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, LAM (*Leaf Area Meter*), kertas kassa, kain saring, pengaduk, cangkul, meteran, bambu, golok, timbangan analitik, pisau, toples plastik, *hand sprayer*.

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen faktor tunggal, yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 blok sebagai ulangan. Perlakuan yang diujikan yaitu konsentrasi ekstrak kulit singkong karet yang terdiri atas 5 aras yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, 25%. Selain itu ditambahkan perlakuan pestisida sintesis berbahan aktif *Lamda sihalotrin* dengan konsentrasi 2% dan tanpa perlakuan sebagai kontrol.

Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analisis of Variance*), apabila ada beda nyata antar variable pengamatan maka dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf

kesalahan 5%. Sebelum dianalisis, data dalam bentuk persen (%) dan menunjukkan sebaran nilai antara 0 - 100% ditransformasi menggunakan transformasi Arcsin (Gomez, 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Parameter Hama

1. Keanekaragaman hama

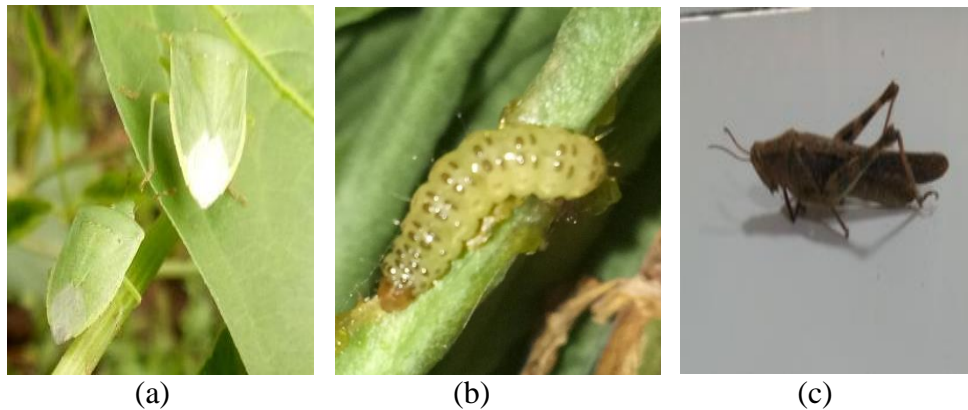
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tanaman kacang panjang terdapat serangga yang terdiri dari 3 ordo hama, masing-masing menyerang bagian tanaman yang berbeda-beda seperti daun, pucuk, dan polong. Selain itu juga terdapat 1 ordo predator (Tabel 1).

Tabel 1. Keanekaragaman hama dan musuh alami pada tanaman kacang panjang

Ordo*	Peran*
Hemiptera	Hama
Lepidoptera	Hama
Orthoptera	Hama
Orthoptera	Musuh alami

Keterangan : *Kalshoven (1981)

Ordo yang diperoleh pada tanaman kacang panjang yaitu Hemiptera, Lepidoptera, dan Orthoptera. Hemiptera merupakan serangga pemakan atau perusak tanaman baik sebagai nifma atau sebagai serangga dewasa. Ordo ini memiliki ciri-ciri tubuh yang pipih dan ukuran tubuh dari kecil hingga besar, sayap bagian depan setengah lunak dan setengah keras (hemilitron), memiliki tipe mulut menusuk-menghisap (haustelata), bermetamorfosis paurometabola, insekta pradewasa mirip dengan insekta dewasa, akan tetapi hanya memiliki bakal sayap yang pendek atau tidak ada (Gambar 1a). Ordo Lepidoptera memiliki dua pasang sayap, sayap belakang biasanya sedikit lebih kecil dari sayap depan dan seluruh tubuhnya bersisik, sisik inilah yang memberi warna pada sayap. Memiliki mata majemuk dan metamorfosis holometabola (sempurna). Larva sangat berpotensi sebagai hama tanaman karena memiliki tipe mulut penggigit dan pengunyah, dan beberapa jenis famili Noctuidae memiliki tipe mulut penghisap yang digunakan untuk menusuk kulit buah dan menghisap isinya (Gambar 1b). Ordo Orthoptera kebanyakan berisi serangga dengan tubuh yang besar dan memiliki tipe mulut penggigit mengunyah dengan posisi hypognatus dan memiliki dua pasang sayap. Sayap depan panjang, agak keras dan lurus yang disebut tegmen, sayap belakang berbentuk seperti selaput (membran). Memiliki antena yang pendek sampai panjang, sersi pendek dan seperti penjepit, serangga betina biasanya memiliki ovipositor, tarsus beruas 3-5, sebagian besar serangga dari ordo Orthoptera merupakan pemakan tumbuhan (polifag) dan beberapa spesies sebagai predator (Gambar 1c) (Kalshoven, 1981).



Gambar 1. (a) Ordo Hemiptera, (b) Ordo Lepidoptera, dan (c) Ordo Orthoptera

2. Populasi hama dan musuh alami pada tanaman kacang panjang

Hasil sidik ragam pada pengamatan hari ke- 56 menunjukkan bahwa ekstrak kulit singkong karet memberikan pengaruh nyata terhadap populasi ordo Hemiptera, ordo Lepidoptera, ordo Orthoptera dan populasi total hama, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap populasi musuh alami (Tabel 2).

Tabel 2. Populasi hama dan musuh alami pada tanaman kacang panjang hari ke-56

Perlakuan	Ordo Hemiptera	Ordo Lepidoptera	Ordo Orthoptera	Populasi total hama	Musuh alami*
Ekstrak kulit singkong 5%	5,00 ab	0,33 b	2,67 ab	8,00 b	0,33
Ekstrak kulit singkong 10%	4,67 ab	0,33 b	1,67 bc	6,67 bc	0,33
Ekstrak kulit singkong 15%	5,00 ab	1,67 a	0,67 c	7,33 bc	0,33
Ekstrak kulit singkong 20%	2,00 bc	0,67 ab	0,67 c	3,33 cd	0,00
Ekstrak kulit singkong 25%	0,67 c	0,00 b	0,67 c	1,33 d	0,00
Pestisida <i>Lamda sihalotrin</i>	0,67 c	0,00 b	0,33 c	1,00 d	0,00
Tanpa perlakuan	8,33 a	1,67 a	3,67 ab	13,67 a	0,67

Keterangan: angka pada kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf α 5%.

*angka pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F taraf α 5%.

Ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 20 - 25% pada pengamatan hari ke- 56 menghasilkan populasi total hama yang setara dengan pestisida *Lamda sihalotrin* yaitu 1,00 – 3,33 individu/petak petak perlakuan. Hasil ini didukung oleh pendapat Shahabuddin dan Mahfudz (2010), yang menyatakan tentang kepadatan populasi suatu hama dan persentase serangan ulat *Spodoptera exigua* juga menunjukkan peningkatan populasi pada umur tertentu, selanjutnya akan menurun saat menjelang panen. Ekstrak kulit singkong karet dengan kandungan senyawa sianida yang diaplikasikan pada tanaman dihirup dan ditelan oleh hama sehingga menyebabkan keracunan pada sistem pernafasan dan sistem sarafnya, sehingga hama yang memakan daun tanaman yang sudah diaplikasi teracuni dan mengalami kelumpuhan syaraf, menghambat

perkembangan hama hingga mengakibatkan kematian. Tingkat keracunan berpengaruh terhadap populasi hama dan musuh alami tergantung pada tingkat konsentrasi ekstrak yang diberikan dan lama perlakuannya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi maka akan semakin banyak pula kandungan senyawa sianida yang bersifat toksik bagi hama dan musuh alami.

B. PERTUMBUHAN TANAMAN

1. Tingkat Kerusakan Daun Kacang Panjang

Hasil sidik ragam pemberian ekstrak kulit singkong karet menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata terhadap tingkat kerusakan daun, jumlah daun dan luas daun kacang panjang (Tabel 3).

Tabel 3. Kerusakan daun hari ke-56, jumlah daun dan Luas daun kacang panjang hari ke-75 setelah tanam

Perlakuan	Kerusakan daun (%)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm ²)
Ekstrak kulit singkong 5%	56,94 ab	473,00 c	2094,67 b
Ekstrak kulit singkong 10%	50,00 bc	476,33 bc	2513,33 b
Ekstrak kulit singkong 15%	45,83 c	487,00 abc	2548,67 b
Ekstrak kulit singkong 20%	44,45 c	523,33 abc	3661,33 a
Ekstrak kulit singkong 25%	41,67 cd	538,67 a	3565,67 a
Pestisida <i>Lamda sihalotrin</i>	36,11 d	533,67 ab	3482,33 a
Tanpa perlakuan	58,33 a	379,00 d	2062,67 b

Keterangan: angka pada kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf α 5 %.

Tingkat kerusakan daun kacang panjang berkaitan dengan jumlah populasi hama yang terdapat disekitar tanaman kacang panjang. Tanaman kacang panjang yang rusak diduga terserang oleh hama yang menyerang bagian daun tanaman sehingga daun tampak rusak, daun tampak tertinggal bagian epidermis dan tulang daunnya saja, serta daun berlubang. Akibat serangan hama yang terus menerus daun akan mengering karena cairan sel daun habis terhisap. Ekstrak kulit singkong karet konsentrasi 5% menghasilkan tingkat kerusakan daun sebesar 56,94% dan konsentrasi 25% menghasilkan tingkat kerusakan daun sebesar 41,67%, sedangkan pestisida *Lamda sihalotrin* menghasilkan tingkat kerusakan daun sebesar 36,11% (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena kandungan senyawa racun yang terdapat pada ekstrak kulit singkong karet mampu mengendalikan populasi hama dan musuh alami yang dapat merusak daun tanaman kacang panjang. Asam sianida yang dibebaskan tanaman juga dapat mempengaruhi pernapasan sehingga dapat menyebabkan pernapasan terhenti dan proses oksidasi dihambat dan hama mati karena tidak mampu menukar atau menggunakan oksigen seperti halnya terjadi pada hama dan musuh alami tanaman kacang panjang yang diaplikasikan dengan ekstrak kulit singkong karet pada penelitian ini.

2. Jumlah Daun

Ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 10 - 25% menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan pestisida *Lamda sihalotrin*, sedangkan ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 5% menghasilkan jumlah daun yang lebih rendah dibandingkan dengan pestisida *Lamda sihalotrin* namun menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan (Tabel 3).

Perbedaan pertambahan jumlah daun tanaman kacang panjang yang diaplikasi dengan ekstrak kulit singkong karet dan tanpa perlakuan dikarekan senyawa asam sianida (HCN), flavonoid dan saponin yang terkandung dalam kulit singkong karet yang bersifat toksik dan dapat mengganggu sistem saraf serangga, mengganggu sistem pencernaan serangga, dan dapat mengakibatkan kematian pada serangga. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Kuruseng (2008), bahwa pengendalian hama penggerek batang maupun belalang dengan limbah kulit ubi kayu dan daun tomat efektif, yaitu dengan konsentrasi larutan bahan 100 g/liter air dan bahan 125 g/liter air. Semakin tinggi konsentrasi yang diaplikasikan maka racun yang terkandung didalamnya akan semakin banyak pula dan racun tersebut mampu menghambat aktifitas makan hama dan tidak menghambat proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat.

3. Luas Daun

Aplikasi ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 20% menghasilkan luas daun seluas 3661,33 cm², ekstrak kulit singkong dengan konsentrasi 25% (3565,67 cm²), dan pestisida *Lamda sihalotrin* seluas 3482,3 cm², sedangkan hasil luas daun terendah pada tanpa perlakuan (2062,67 cm²) pada pengamatan hari ke-75 (Tabel 3). Ekstrak kulit singkong karet tidak berpengaruh negatif pada pertumbuhan tanaman kacang panjang dan tidak mengakibatkan terhambatnya proses fotosintesis. Tinggi rendahnya peningkatan luas daun berkaitan dengan tingkat kerusakan daun dan jumlah daun tanaman kacang panjang, semakin besar tingkat kerusakan daun yang diakibatkan serangan hama dan semakin sedikit jumlah daun tanaman, maka akan semakin rendah luas daun yang akan dihasilkan. Hama yang terdapat disekitar tanaman kacang panjang merusak tanaman dengan cara mencucuk dan menghisap cairan dan memakan daun kacang panjang, sehingga mengakibatkan daun berlubang, tampak tertinggal bagian epidermis dan tulang daunnya saja, mengering dan dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman kacang panjang. Hal ini diduga karena senyawa yang terkandung dalam ekstrak kulit singkong karet bersifat toksik pada serangga dan dapat mengganggu sistem pernafasan, sistem syaraf hama, serta sistem pencernaan pada hama sehingga dapat mengendalikan serangan hama untuk merusak tanaman dan mengurangi nafsu makan yang dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan menurunkan hasil tanaman.

4. Persentase Jumlah Polong Terserang

Hasil sidik ragam pemberian ekstrak kulit singkong karet menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata terhadap persentase jumlah polong terserang, jumlah polong per tanaman, dan bobot polong kacang panjang (Tabel 4).

Tabel 4. Persentase jumlah polong terserang, jumlah polong per tanaman, dan bobot polong hari ke- 65

Perlakuan	Persentase jumlah polong terserang (%)	Jumlah polong per tanaman	Bobot polong (gram)
Ekstrak kulit singkong 5%	17,48 ab	4,11 b	393,56 bc
Ekstrak kulit singkong 10%	18,38 ab	4,55 ab	395,36 bc
Ekstrak kulit singkong 15%	10,71 bc	5,11 a	400,46 bc
Ekstrak kulit singkong 20%	8,69 c	5,22 a	459,07 ab
Ekstrak kulit singkong 25%	4,81 c	5,33 a	520,08 a
Pestisida <i>Lamda sihalotrin</i>	7,22 c	5,22 a	453,69 ab
Tanpa perlakuan	20,15 a	3,76 b	314,57 c

Keterangan: angka pada kolom yang sama dan diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf α 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ekstrak kulit singkong karet konsentrasi 15% menghasilkan persentase jumlah polong terserang yang tidak berbeda nyata dengan pestisida *Lamda sihalotrin* dan memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Aplikasi ekstrak kulit singkong karet 5 - 10% menghasilkan jumlah polong terserang yang lebih tinggi dibandingkan dengan pestisida *Lamda sihalotrin*, tetapi menghasilkan persentase jumlah polong terserang yang lebih rendah dibandingkan tanpa perlakuan (Tabel 4). Hasil penelitian Dewi, dkk. (2016), tentang hama *Nezara viridula* dan *Riptortus linearis*, menunjukkan hasil bahwa kerusakan polong sangat dipengaruhi oleh tingkat kepadatan populasi hama *Nezara viridula* dan *Riptortus linearis*, semakin tinggi kepadatan populasi hama ini maka kerusakan polong akan semakin besar.

Berdasarkan hasil penelitian Hilda, dkk. (2013), menyatakan bahwa singkong karet mengandung senyawa saponin, flavonoid, dan mengandung senyawa Linamarin dengan kandungan asam sianida (HCN) 282 ppm. Senyawa saponin dapat mengganggu saluran pencernaan pada serangga, sehingga menghambat pertumbuhan dan perkembangannya. Secara umum jumlah polong terserang yang disebabkan oleh hama penggerek polong dan penghisap polong semakin tinggi seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Hal ini disebabkan oleh polong yang terserang tidak semuanya dipanen sehingga menjadi sumber hama dan larva dapat berpindah menyerang polong yang masih sehat.

5. Jumlah Polong Per Tanaman

Ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 10 - 25% menghasilkan jumlah polong per tanaman yang setara dengan pestisida *Lamda sihalotrin*, dan ekstrak kulit singkong konsentrasi 5% menghasilkan jumlah polong per tanaman yang lebih rendah dibandingkan dengan pestisida *Lamda sihalotrin* namun menghasilkan jumlah polong per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan tanpa perlakuan. Ekstrak kulit singkong dengan konsentrasi 25% menghasilkan rata-rata jumlah polong per tanaman sebanyak 5,33 polong, kemudian pestisida *Lamda sihalotrin* dan ekstrak kulit singkong karet konsentrasi 20% sebanyak 5,22 polong per tanaman, dan tanpa perlakuan sebanyak 3,76 polong per tanaman (Tabel 4). Hal ini dikarenakan senyawa racun HCN pada kulit

singkong karet yang bersifat toksik dan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan proses pembentukan polong kacang panjang, serta dapat mengurangi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama yang menyerang polong kacang panjang.

Banyaknya jumlah polong per tanaman juga ditentukan oleh jumlah bunga pada tanaman. Semakin banyak bunga yang tidak terserang hama, maka akan semakin banyak pula polong kacang panjang yang akan dihasilkan. Perbedaan jumlah polong kacang panjang per tanaman dapat disebabkan karena faktor lingkungan dan tingkat konsentrasi ekstrak kulit singkong karet yang diaplikasikan. Hal ini sama dengan hasil penelitian Cahyaningrum, dkk. (2014), yang menyatakan bahwa lingkungan dapat mempengaruhi nilai rata-rata hasil. Sama halnya dengan jumlah polong kacang panjang per tanaman, pada ekstrak kulit singkong karet konsentrasi 5% memiliki jumlah polong yang lebih sedikit dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak kulit singkong karet yang lainnya.

6. Bobot Polong

Pemberian ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 20% memberikan hasil bobot polong yang setara dengan pestisida *Lamda sihalotrin* (453,69 – 459,07 gram) dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan (314,57 gram) (Tabel 4). Adanya perbedaan hasil bobot polong kacang panjang dapat disebabkan oleh serangan hama penggerek polong kacang dan *Nezara viridula* yang menyerang polong kacang panjang. Semakin banyak hama yang menyerang polong kacang maka semakin rendah bobot polong yang dihasilkan. Hal ini juga berkaitan dengan tingkat kerusakan polong dan jumlah polong kacang panjang yang menunjukkan bahwa tanpa perlakuan menghasilkan tingkat kerusakan polong yang tinggi dan jumlah polong terendah. Senyawa racun HCN, saponin dan flavonoid pada kulit singkong karet yang bersifat toksik pada serangga dan dapat mengurangi nafsu makan serangga, sehingga dapat mengurangi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama yang menyerang polong kacang panjang.

7. Hasil Tanaman Kacang Panjang (ton/ha)

Hasil penelitian pemberian ekstrak kulit singkong karet menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan terhadap hasil kacang panjang varietas Kanton Tavi. Produktivitas tanaman diperoleh dari akumulasi bobot polong kacang panjang dalam keadaan segar sesaat setelah panen, kemudian dikonversikan dalam satuan ton/hektar. Pengamatan hasil tanaman kacang panjang bertujuan untuk mengetahui hasil panen kacang panjang yang di peroleh per hektar.

Hasil polong kacang panjang (ton/ha) dipengaruhi secara nyata oleh pemberian ekstrak kulit singkong karet. Ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 10 – 25% menghasilkan polong kacang panjang yang tidak berbeda nyata dengan pestisida *Lamda sihalotrin* dan menghasilkan bobot polong yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanpa perlakuan (Tabel 5).

Tabel 5. Rerata hasil tanaman kacang panjang (ton/ha)

Perlakuan	Hasil (ton/ha)
Ekstrak kulit singkong 5%	26,55 bc
Ekstrak kulit singkong 10%	29,05 ab
Ekstrak kulit singkong 15%	30,72 ab
Ekstrak kulit singkong 20%	34,74 a
Ekstrak kulit singkong 25%	35,15 a
Pestisida <i>Lamda sihalotrin</i>	31,08 ab
Tanpa perlakuan	21,97 c

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf α 5 %.

Pemberian ekstrak kulit singkong karet konsentrasi dengan 10 – 25% pada tanaman kacang. Pemberian ekstrak kulit singkong karet konsentrasi dengan 10 – 25% pada tanaman kacang mampu menghasilkan polong sebesar 29 – 35 ton/ha dan sudah mencapai target potensi hasil polong kacang panjang varietas Kanton Tavi sebesar 25 – 30 ton/ha. Macam-macam tingkat konsentrasi ekstrak kulit singkong karet memiliki beda nyata terhadap produktivitas tanaman kacang panjang. Hal ini sejalan dengan parameter kerusakan daun, jumlah daun, luas daun, kerusakan polong dan bobot segar polong kacang panjang yang berkorelasi dengan hasil produktivitas tanaman kacang panjang (ton/ha). Hal ini diduga karena pestisida ekstrak kulit singkong karet yang mengandung senyawa racun HCN dapat mengurangi kehilangan hasil yang disebabkan oleh hama kacang panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 20% sudah efektif mengendalikan hama pada tanaman kacang panjang dengan tingkat populasi total hama sebanyak 3,33 individu/petak dan lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi 5 – 15% dan tanpa perlakuan, serta ekstrak kulit singkong karet mampu mengurangi kerusakan akibat serangan hama dan secara tidak langsung dapat meningkatkan jumlah daun, luas daun, jumlah polong dan bobot polong kacang panjang.

SARAN

Sebaiknya maserasi pada penelitian selanjutnya diupayakan dengan menggunakan *Rotary evaporator* sampai didapatkan ekstrak pekat, dan petani kacang panjang sebaiknya mengurangi penggunaan pestisida sintetik dan beralih menggunakan pestisida organik ekstrak kulit singkong karet dengan konsentrasi 20% untuk mengendalikan hama pada tanaman kacang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, A., Sudarsono, S., dan Ilyas, 2005. Indonesian Vegetable Seeds: Current Condition And Prospects In Business Of Vegetable Seeds. https://www.academia.edu/6327906/Indonesian_Vegetable_Seeds_Current_Condition_and_Prospects_in_Business_of_Vegetable_Seeds. Diakses 10 November 2017.

- Badan Pusat Statistik. 2014. Statistik Produksi Hortikultura 2014. [Http://Hortikultura.Pertanian.Go.Id/Wp-Content/Uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.Pdf](http://Hortikultura.Pertanian.Go.Id/Wp-Content/Uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.Pdf). Diakses 25 April 2017.
- Cahyaningrum, D.G., I. Yulianah, dan Kuswanto. 2014. Interaksi genotipe lingkungan galur-galur harapan kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) berpolong ungu di dua lokasi. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (5):304-311
- Dewi, S.L.B.M., Lahmuddin, dan Marheni. 2016. Potensi Serangan Hama Kepik Hijau *Nezara viridula* L. (Hemiptera:Pentatomidae) dan Hama Kepik Coklat *Riptortus linearis* L. (Hemiptera:Alydidae) pada Tanaman Kedelai di Rumah Kassa. *Jurnal Agroekoteknologi*. 4(3): 2003-2007.
- Gomez. K.A. dan A.A. Gomez. 1984.*Statistical Procedur for Agriculture Research*. 2nd. John Willey and Sons. New York. p 315.
- Hilda R.A, Ade H.M, dan Diana W. 2013. Identifikasi Senyawa Bioaktif Dalam Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Dan Uji Sitotoksik Terhadap Sel Murin Leukimia P388.<http://perpustakaan.fmipa.unpak.ac.id/file/jurnal3.pdf> Diakses pada 3 Juni 2017.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *Pests of Crops in Indonesia*. PT. Ichtiar Baru- Van Hoeve. Jakarta.
- Kuruseng, H. 2008. Pemanfaatan Limbah Kulit Ubi kayu dan Daun Tomat Untuk Mengendalikan Hama Pada Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Penyuluhan Pertanian STPP Gowa*. Gowa.4(2)
- Shahabuddin, dan Mahfudz. 2010. Pengaruh Aplikasi Berbagai Jenis Insektisida Terhadap Ulat Bawang (*Spodoptera exigua* Hubn.) dan Produksi Bawang Merah Varietas Bima dan Tinombo. *J. Agroland* 17(2):115–122.