

## FORMULASI BARU *Bacillus thuringiensis* DAN PENGARUHNYA TERHADAP ULAT *Setothosea asigna* van Eecke PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Christa Ulin Ginting, Dj. Pardede dan A. Djamin

### RINGKASAN

Telah dilakukan pengujian lapangan efikasi formulasi *Bacillus thuringiensis* baru terhadap *Setothosea asigna*. Tanaman kelapa sawit yang digunakan dalam pengujian ini berumur 5 tahun. Berbagai bioinsektisida formulasi *B. thuringiensis* telah diproduksi dan pengujian ini bertujuan untuk mengetahui efikasi berbagai formulasi baru bioinsektisida tersebut.

Pengujian mengikuti pola Rancangan Acak Kelompok, terdiri dari 8 perlakuan dan 4 ulangan. Dosis formulasi Condor 70 F dan Foil 70 F yang diujikan masing-masing 1,500 l, 0,750 l dan 0,375 l per ha dengan volume semprot 250 l per ha. Insektisida Decis 2,5 EC dengan dosis 0,200 l per ha merupakan insektisida yang digunakan sebagai standar, dan kontrol tanpa perlakuan. Aplikasi perlakuan dilaksanakan sebanyak 3 kali dengan interval waktu aplikasi 7 hari.

Mortalitas ulat pada penyemprotan dengan kedua formulasi *B. thuringiensis* pada dosis 1,500, 0,750 dan 0,375 l produk per ha tidak berbeda nyata dengan insektisida standar dan berbeda nyata dibandingkan kontrol. Jika dibandingkan di antara kedua formulasi ternyata Condor 70 F lebih cepat mengakibatkan mortalitas ulat daripada Foil 70 F.

**Kata kunci :** *Bacillus thuringiensis*, *Elaeis guineensis*, *Setothosea asigna*.

### PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) sering diserang oleh berbagai jenis hama, terutama ulat pemakan daun dari famili Limacodidae. *Setothosea asigna* merupakan jenis ulat yang sering menyerang dalam jumlah besar dan menimbulkan kerusakan yang berat. Daur hidup *S. asigna* berkisar antara 93-98 hari; stadia ulat yang merupakan stadia yang merusak berlangsung selama 49-50 hari. Akibat serangan hama ini, produksi tanaman kelapa sawit dapat

menurun jauh pada tahun-tahun berikutnya. Tanaman kelapa sawit yang mengalami kehilangan daun sebesar 50 sampai 80 %, selama 3 tahun produksinya dapat berkurang sebanyak 48 sampai 87 % (3).

Telah diketahui berbagai cara pengendalian hama *S. asigna* yang meliputi cara mekanis dan cara biologis. Hanya saja pada saat terjadi ledakan serangan, insektisida masih merupakan pilihan para praktisi. Bioinsektisida merupakan bahan yang dapat dipertimbangkan, mengingat nilai-nilai lebih yang dimilikinya, antara lain tidak mencemari lingkungan dan lebih

selektif. Telah diketahui berbagai formulasi dari bioinsektisida *B. thuringiensis* (Bt) dan produksi formulasi baru terus berlangsung. Untuk menetapkan pilihan terhadap bioinsektisida Bt dalam formulasi baru yang telah dihasilkan oleh produsen, maka perlu diadakan pengujian lapangan terhadap efikasi formulasi tersebut.

### BAHAN DAN METODE

Pengujian dilakukan di kebun Bah Jambi, Afdeling V. Tanaman kelapa sawit yang digunakan berumur 5 tahun yakni tanaman dengan tahun tanam 1989. Bahan tanaman adalah persilangan DxP yang biasa diusahakan di perkebunan kelapa sawit. Waktu pengujian adalah pada Nopember 1994 sampai dengan Januari 1995.

Rancangan percobaan mengikuti pola Rancangan Acak Kelompok dengan delapan perlakuan dan empat ulangan. Jenis perlakuan pada pengujian ini disajikan pada Tabel 1 dimana Condor 70 F disebut sebagai formulasi A dan Foil 70 F disebut sebagai formulasi B, dan sebagai pembanding adalah insektisida Decis 2,5 EC.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa populasi rerata ulat *S. asigna* mencapai 365,2 ulat per pohon. Pada waktu aplikasi pertama ulat *S. asigna* sedang berada pada instar ketiga.

Setiap petak terdiri dari lima tanaman dan semuanya sekaligus merupakan sampel pengamatan. Pada waktu perlakuan dan tiga hari setelah perlakuan tidak terjadi hujan pada lokasi pengujian.

Penyemprotan dilakukan sebanyak tiga kali dan dilaksanakan pada keesokan hari setelah pengamatan pendahuluan dengan interval waktu aplikasi tujuh hari. Alat semprot yang digunakan adalah alat semprot punggung bermesin (*mist-blower*). Insektisida disemprotkan ke seluruh permukaan daun kelapa sawit.

Tabel 1. Jenis perlakuan serta jumlah *S. asigna* sebelum pengujian

No.	Insektisida	Perlakuan	Rerata
		Dosis (l/ha)	Ulat (ulat/pohon)
1.	Formulasi A	1,500	343,5
2.	Formulasi A	0,750	363,8
3.	Formulasi A	0,375	384,3
4.	Formulasi B	1,500	421,0
5.	Formulasi B	0,750	312,0
6.	Formulasi B	0,375	380,0
7.	Pembanding	0,200	498,3
8.	Kontrol(K)	-	469,8
Rerata			365,2

Pengamatan terhadap ulat api yang telah disemprot dilaksanakan pada hari ke 3, 7, 10 dan 15 hari setelah penyemprotan pertama. Pengamatan dilaksanakan terhadap ulat api yang ditemukan pada seluruh anak daun yang terdapat pada pelepah sampel.

Untuk mengetahui taraf efikasi antar perlakuan maka dilakukan analisis statistika terhadap persentase mortalitas ulat api. Analisis selanjutnya adalah uji jarak berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) pada taraf 5%.

Pada setiap kali pengamatan ulat api diadakan juga pengamatan terhadap helaian daun untuk melihat kemungkinan terjadinya fitotoksisitas akibat insektisida yang disemprotkan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data jumlah rerata ulat setelah perlakuan dan persentase mortalitas ulat disajikan pada Tabel 2.

Setelah penyemprotan, persentase mortalitas *S. asigna* perlakuan insektisida selalu berbeda nyata dengan kontrol, kecuali pada pengamatan 3 hari di mana perlakuan formulasi B pada seluruh tingkatan dosis tidak berbeda nyata dengan

Tabel 2. Rerata jumlah ulat per pohon dan persentase mortalitas *S. asigna* setelah perlakuan

No.	Perlakuan Insektisida	Dosis (l/ha)	3 hari		7 hari		10 hari		15 hari	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	Formulasi A	1,500	114,2	66,15 b	4,5	98,59 a	3,0	99,05 a	0,2	99,94 a
2.	Formulasi A	0,750	124,0	67,99 b	12,5	96,80 a	8,2	98,21 a	1,2	99,74 a
3.	Formulasi A	0,375	142,2	61,28 bc	14,0	95,47 a	9,0	97,05 a	0,5	99,83 a
4.	Formulasi B	1,500	218,5	48,19 bc	33,2	97,87 a	22,5	95,02 a	10,2	97,76 a
5.	Formulasi B	0,750	137,2	55,80 bc	33,5	89,86 a	30,2	90,69 a	9,7	97,11 a
6.	Formulasi B	0,375	197,2	48,68 bc	21,2	95,40 a	19,2	95,83 a	7,2	98,42 a
7.	Pembanding	0,200	34,5	94,28 a	0,2	100,00 a	0,0	100,00 a	0,0	100,00 a
8.	Kontrol (K)	-	267,0	42,21 c	265,0	42,64 b	264,2	42,79 b	253,5	45,30 b

\*) Angka rerata dalam kolom yang sama disertai huruf kecil yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata dengan uji jarak Duncan pada taraf 5%.

kontrol. Pada pengamatan 7 dan 10 hari setelah penyemprotan, ternyata formulasi B pada dosis 0,750 l/ha adalah berbeda nyata dengan insektisida pembanding, di mana persentase mortalitas pada formulasi B adalah lebih rendah daripada insektisida pembanding. Pada pengamatan 15 hari setelah penyemprotan ternyata tidak ada perbedaan di antara semua perlakuan insektisida. Dari hasil ini dapat dilihat bahwa reaksi peracunan formulasi A adalah lebih cepat daripada reaksi peracunan formulasi B. Diduga hal ini berkaitan dengan kandungan bahan aktif racun terhadap Lepidoptera yang lebih tinggi pada formula A.

Formulasi Condor 70 F mempunyai bahan aktif Bt subspecies *kurstaki* strain EG 2348. Kandungan bahan aktif racun terhadap Lepidoptera adalah sebesar 7,5 %. Formulasi ini selektif untuk mengendalikan ulat dari famili Lepidoptera (1).

Formulasi Foil 70 F mempunyai bahan aktif Bt subspecies *kurstaki* strain EG2424. Kandungan bahan aktif racun terhadap Lepidoptera adalah 5,25 % dan

terhadap Coleoptera adalah sebesar 2,25 %. Formulasi tersebut sangat efektif untuk mengendalikan ulat dari famili Lepidoptera dan Coleoptera. Tidak ada pembatasan waktu aplikasi bioinsektisida ini, terutama jika dikaitkan dengan waktu menjelang panen (2).

Pengaruh formulasi tersebut hanya terjadi jika ulat telah memakan daun yang mengandung butiran semprotan formulasi. Kedua jenis formulasi dapat diaplikasikan dengan semprotan konvensional dari tanah ataupun dengan penyemprotan dari udara dengan pesawat terbang (1, 2).

### KESIMPULAN

Semua perlakuan insektisida yang diujikan dapat mengakibatkan mortalitas yang tinggi pada ulat *S. asigna* serta tidak menimbulkan pengaruh keracunan pada tanaman kelapa sawit. Lebih lanjut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Kedua formulasi yang diuji pada dosis 1,500, 0,750 dan 0,375 l/ha efektif untuk ulat *S. asigna*.

2. Ketiga jenis insektisida yang disemprotkan dengan *mist blower* pada dosis yang diuji tidak mengakibatkan fitotoksitas pada tanaman kelapa sawit berumur 5 tahun.
3. Condor 70 F mengakibatkan mortalitas yang lebih cepat daripada Foil 70 F terhadap *S. asigna*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih kepada Direksi PT. Perkebunan VII beserta staf yang telah membantu pelaksanaan percobaan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. ANONIMOUS. 1991a. Condor oil flowable bioinsecticide. Specimen label. Ecogen Inc. Langhorne. 2p.
2. ANONIMUS. 1991b. Foil bioinsecticide. Specimen label. Ecogen Inc. Langhorne. 2p.
3. DESMIER de CHENON, R. 1982. Field guide for coconut and oil palm pests and diseases and plantation sanitary protection. Dir. Gen. of Est. Spec. Team for the Ext. Ass. Proj., Jakarta. 195 p.