

## Uji Efektivitas Campuran Insektisida Platinum dengan *Super Absorbent* pada *Dipping* Tanaman *Eucalyptus pellita* terhadap Serangan Hama Ulat Penggulung Daun (*Strepsicrates sp.*)

Vannes Iksanto Timotius<sup>\*</sup>), Agus Prijono, Sugeng Wahyudiono

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

\*Email Korespondensi : [vannesiksanto20@gmail.com](mailto:vannesiksanto20@gmail.com)

### ABSTRAK

Tanaman *Eucalyptus pellita* memiliki peranan penting dalam industri kehutanan karena memiliki keunggulan yaitu cepat tumbuh dan mampu menghasilkan kayu yang berkualitas tinggi. Salah satu permasalahan dalam budidaya tanaman *Eucalyptus pellita* adalah serangan hama *leafroller* yang berdampak pada rusaknya bagian tanaman dan mengurangi hasil produksi tanaman sehingga penting untuk dilakukan pengendalian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas perlindungan tanaman *Eucalyptus pellita* terhadap serangan hama *leafroller* menggunakan larutan insektisida dengan super absorbent. Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Analisis of varians (ANOVA) dengan uji lanjut *Least Significant Difference* (LSD). Taraf uji yang digunakan 0,05%, dengan berbagai perlakuan *No Dipping (Control)*, Platinum 5ml/L (SOP), Platinum 5ml/L + Aquaklir 3.3 g/L, Platinum 5ml/L + Aquaklir 6.6 g/L, Platinum 5ml/L + Zeba 3g/L, Platinum 5ml/L + Zeba 6g/L. Parameter yang diamati adalah tingkat kejadian (*Insidensi*) dan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi larutan insektisida dengan Super Absorbent berpengaruh nyata terhadap insidensi (tingkat kejadian) serangan hama *leafroller* pada tanaman *Eucalyptus pellita* yang bertahan selama 6 minggu dengan larutan Platinum 5ml/L + Zeba 6g/L. Pada pertumbuhan tanaman juga terdapat pengaruh nyata antara konsentrasi larutan insektisida dan super absorbent.

**Kata Kunci :** *Eucalyptus pellita*, *leafroller*, *super absorbent*, insektisida platinum

### PENDAHULUAN

PT.RAPP adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengelolaan Hutan Tanaman Industri, mempunyai beberapa departemen dalam proses menghasilkan produk. Salah satunya adalah department Research and Development yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas mutu dari produk yang dihasilkan. Department ini terus berinovasi dalam pengelolaan hutan tanaman industri untuk mendapatkan hasil yang maksimal dimulai sejak bibit akan ditanam. Penanaman dilakukan dengan memindahkan bibit dari tempat penyemaian ke lahan tanaman untuk di dapatkan hasil produk dari tanaman yang dibudidayakan.

Tanaman *Eucalyptus pellita*, merupakan salah satu spesies pohon yang populer dalam industri kehutanan dan memiliki peran penting dalam produksi kayu dan pulp, yang digunakan dalam pembuatan kertas. Tanaman ini memiliki keunggulan yaitu cepat tumbuh dan mampu

menghasilkan kayu yang berkualitas tinggi (Maia, Barros, & Santos, 2022) Dalam budidaya tanaman *Eucalyptus pellita*, tak jarang ditemui sejumlah tantangan, salah satunya adalah serangan hama *leafroller* yang berdampak pada rusaknya bagian tanaman dan mengurangi hasil produksi tanaman (Suharti, Asmaliyah, & Harun, 2015). Sehingga dalam proses budidaya *Eucalyptus pellita* pengendalian hama penting dilakukan dalam pertumbuhan tanaman. (Ruthven, Johnson, & Patel, 2017)

Pengendalian hama dapat dilakukan dengan beberapa tahapan, salah satunya dengan dilakukannya dipping atau perendaman bibit dengan penggunaan insektisida kimia yaitu insektisida platinum yang memiliki kandungan klohtianidin telah terbukti efektif dalam mengendalikan hama *leafroller* (Smith, & Jones, 2019). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di Estate Teso Timur diketahui perlindungan yang diberikan insektisida pada tanaman terhadap serangan hama *leafroller* adalah 2 minggu setelah aplikasi insektisida. (Stefanus, Prijono, & Kusumaningsih, 2024).

Menurut Al-Dosary (2021), salah satu inovasi yang dapat mendukung pengendalian hama secara lebih efektif adalah penggunaan super absorbent polymer (SAP). Super absorbent polymer adalah bahan yang memiliki kemampuan menyerap dan menyimpan air dalam jumlah besar, yang dapat meningkatkan kelembapan tanah serta memperlambat penguapan insektisida ketika diaplikasikan pada tanaman. SAP telah digunakan dalam berbagai aplikasi pertanian untuk meningkatkan efektivitas pestisida dengan memperpanjang waktu kontak insektisida dengan tanaman dan mengurangi kerugian akibat penguapan atau hujan (Kumar, & Verma, 2018).

Menurut Reddy (2019), menyatakan bahwa SAP dapat memperbaiki efisiensi pengendalian hama dengan memungkinkan insektisida bertahan lebih lama di tanaman dan memberikan perlindungan yang lebih berkelanjutan. Dalam penelitian (Jafari, & Mohammadi, 2020) menunjukkan bahwa kombinasi antara SAP dan insektisida memiliki efek yang baik dalam mengendalikan serangan hama, dengan cara yang lebih ramah lingkungan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian mengenai pengendalian hama dipping insektisida platinum dengan mencampurkan super absorbent pada saat perendaman bibit untuk menguji tingkat efektivitas perlindungan tanaman *Eucalyptus pellita* terhadap serangan hama *leafroller*.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di PT.RAPP (Riau Andalan Pulp and Paper), Estate Cerenti, *Compartment* D027. Desain penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yaitu : *No Dipping (Control)*, Platinum 5ml/L (SOP), Platinum 5ml/L + Aquaklir 3.3 g/L, Platinum 5ml/L + Aquaklir 6.6 g/L, Platinum 5ml/L + Zeba 3g/L, Platinum 5ml/L + Zeba 6g/L. Tanaman yang digunakan berjumlah 10 tanaman untuk setiap perlakuan dengan 5 ulangan sebagai sampel percobaan, sehingga total keseluruhan tanaman yang digunakan adalah 300 tanaman *Eucalyptus pellita*.

Parameter yang diamati adalah tingkat kejadian (Insidensi) dan persentase pertambahan tinggi tanaman. Pengamatan terhadap insidensi dilakukan setiap satu kali dalam seminggu. Lama waktu pengamatan terhadap insidensi yaitu selama 9 minggu. Parameter pertumbuhan tanaman dilihat dari tinggi akhir tanaman dikurangi tinggi awal tanaman kemudian akan di peroleh persentase pertambahan tinggi tanaman.

Data insidensi dan Data persentase pertambahan tinggi tanaman yang diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi SPSS (Ghozali , 2018). Analisis data dilakukan dengan metode Analisis of varians (ANOVA) jika terdapat perbedaan signifikan dalama hasil analisis, maka dilakukan uji perbandingan rata-rata dengan uji lanjut Least Significant Difference (LSD). Taraf uji yang digunakan yaitu 0,05%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengaruh Konsentrasi Larutan Insektisida Platinum dan Super Absorbent pada Tingkat Kejadian (Insidensi)

Rata-rata insidensi serangan hama ulat penggulung daun pada tanaman *Eucalyptus pellita* dengan berbagai dosis insektisida dan super absorbent dapat dilihat pada Tabel 1, tingkat kejadian (Insidensi) serangan hama yang ada pada tabel 1 merupakan rata-rata yang diambil dari hasil pengamatan minggu 1 sampai minggu ke 9 tanaman setelah ditanam. Untuk mengetahui pengaruh faktor dosis insektisida dan super absorbent terhadap insidensi serangan hama ulat penggulung daun pada tanaman *Eucalyptus pellita*, dilakukan analisis varians yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Rata-rata Tingkat Kejadian (Insidensi) Serangan Hama *Leafroller* setelah Aplikasi insektisida dan Super Absorbent dengan Berbagai Konsentrasi

Konsentrasi	Rata-rata Insidensi (%)
No Dipping	43.33
Platinum 5 ml/L (SOP)	27.67
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 3,3 g/L	19.00
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 6,6 g/L	19.66
Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	16.67
Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	9.00

Tabel 2. Hasil Analisis Varians Tingkat kejadian (Insidensi) Serangan Hama *Leafroller* setelah Aplikasi Insektisida dan Super Absorbent dengan Berbagai Konsentrasi

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	5	3486.357	697.271	12.388**	2.6207	3.8951
Galat	24	1350.869	56.2862			
Total	29	4837.226				

**Keterangan:** \*\* = Berbeda sangat nyata pada taraf uji 1%

Berdasarkan hasil analisis varians (Anova) pada tabel 2 menunjukkan konsentrasi larutan insektisida dengan super absorbent sangat berpengaruh nyata terhadap insidensi ulat penggulung daun . Untuk mengetahui rata-rata perlakuan yang berbeda nyata karena pengaruh konsentrasi larutan insektisida dengan super absorbent dilakukan uji LSD yang ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3. Uji LSD Pengaruh Konsentrasi Insektisida dan super absorbent Terhadap Insidensi Serangan Hama *Leafroller*.

Perlakuan	Rata-rata Insidensi (%)	Nilai LSD
No Dipping	43.33 d	
Platinum 5 ml/L (SOP)	27.67 c	
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 3,3 g/L	19.00 ab	12.43
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 6,6 g/L	19.66 ab	
Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	16.67 ab	
Platinum 5 ml/L + Zeba 6 g/L	9.00 a	

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut perbedaan konsentrasi larutan insektisida dengan super absorbent menggunakan LSD menunjukkan , persentase tingkat kejadian yang paling besar terhadap serangan hama *leafroller* adalah perlakuan no dipping sebesar 43,33%. Tanaman yang tingkat insidensi serangan hama *leafroller* paling kecil adalah tanaman yang menggunakan platinum 5ml/L + Zeba 6g/L,dengan persentase serangan 9%. Hasil uji lanjut LSD menunjukkan untuk perlakuan No Dipping, Platinum 5ml/L berbeda signifikan terhadap perlakuan Platinum 5ml/L+Aquaklir 3,3g/L,Platinum 5ml/L+Aquaklir 6.6g/L dan platinum 5ml/L + Zeba 3g/L. Perlakuan Platinum 5ml/L+Zeba 6g/L menunjukkan tidak berbeda signifikan terhadap perlakuan Platinum 5ml/L+Aquaklir 3,3g/L,Platinum 5ml/L+Aquaklir 6.6g/L dan platinum 5ml/L + Zeba 3g/L.

Tabel 4. Insidensi (Tingkat Kejadian) Serangan Hama *Leafroller* pada Tanaman *Eucalyptus pellita* pada Berbagai Minggu Pengamatan

Waktu	Konsentrasi Insektisida Platinum dengan Super Absorbent						Rata-rata
	No Dipping	Platinum 5 ml/L	Platinum 5 ml/L + Aquaklir 3,3 g/L	Platinum 5 ml/L + Aquaklir 6,6 g/L	Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	
1 MG	0	0	0	0	0	0	0.00
2 MG	0	0	0	0	0	0	0.00
3 MG	0	0	0	0	0	0	0.00
4 MG	2	0	2	2	0	0	1.00

Konsentrasi Insektisida Platinum dengan Super Absorbent							
Waktu	No Dipping	Platinum 5 ml/L	Platinu	Platinu	Platinu	Platinu	Rata-rata
			m 5 ml/L + Aquaklir 3,3 g/L	m 5 ml/L + Aquaklir 6,6 g/L	m 5 ml/L + Zeba 3 g/L	m 5 ml/L + Zeba 3 g/L	
5 MG	8	4	2	2	0	0	2.67
6 MG	14	8	6	10	0	0	6.33
7 MG	74	48	30	32	30	14	38.00
8 MG	80	52	36	34	34	20	42.67
9 MG	82	54	38	38	36	20	44.67

Tabel 4 menunjukkan tingkat insidensi serangan hama ulat penggulung daun sebesar 0% dihasilkan sampai minggu ke-3 setelah penanaman bibit dilapangan. Setelah minggu ke-3 terdapat kecenderungan serangan hama ulat penggulung daun terulang kembali pada minggu ke-4 sampai pengamatan minggu ke-9.

#### B. Persentase Pertambahan Tinggi *Eucalyptus pellita* Setelah Aplikasi Larutan Insektisida dengan Super Absorbent dengan Berbagai Dosis

Rata-rata persentase pertumbuhan tanaman *Eucalyptus pellita* dengan berbagai dosis larutan insektisida dengan super absorbent dapat dilihat pada tabel 4. data lengkap hasil dari pengamatan persentase pertambahan tinggi dapat dilihat pada lampiran . Berdasarkan data yang diperoleh untuk mengetahui pengaruh larutan insektisida platinum dengan super absorbent terhadap pertambahan tinggi tanaman *Eucalyptus pellita*, dilakukan analisis varians yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Persentase Pertambahan Tinggi Tanaman *Eucalyptus pellita* dengan Berbagai dosis larutan insektisida dengan Super Absorbent

Konsentrasi	Rata-rata Pertambahan Tinggi (cm)
No Dipping	15.04
Platinum 5 ml/L (SOP)	17.14
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 3,3 g/L	17.06
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 6,6 g/L	19.02
Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	20.44
Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	18.64

Tabel 6. Hasil Analisis Varians Pertambahan Tinggi Tanaman *Eucalyptus pellita* pada Berbagai Dosis Larutan Insektisida dan Super Absorbent

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel 0.05	Ket
Perlakuan	5	88.579	17.7158	2.788*	2.62065	*
Galat	24	152.488	6.354			
Total	29	241.067				

**Keterangan:** \* = berbeda nyata pada taraf uji 5%

Berdasarkan hasil analisis varians persentase pertambahan tinggi tanaman *Eucalyptus pellita* pada berbagai konsentrasi larutan insektisida platinum dengan super absorbent menunjukkan pengaruh nyata. Untuk mengetahui rata-rata persentase pertambahan tinggi tanaman antar perlakuan yang berbeda nyata dilakukan uji LSD yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 7. Uji LSD Pengaruh Berbagai Dosis Larutan Insektisida Platinum dan Super Absorbent Terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman *Eucalyptus pellita*

Perlakuan	Rata-rata Pertambahan Tinggi (cm)	Nilai LSD
No Dipping	15.04 b	
Platinum 5 ml/L (SOP)	17.14 ab	
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 3,3 g/L	17.06 ab	4.18
Platinum 5 ml/L + Aquaklir 6,6 g/L	19.02 ab	
Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	20.44 a	
Platinum 5 ml/L + Zeba 3 g/L	18.64 ab	

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut LSD pada tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan no dipping dan perlakuan Platinum 5ml/L+Zeba 3 g/L memiliki perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada perlakuan yang lainnya menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan pengaruh berbagai dosis larutan insektisida platinum dengan super absorbent terhadap persentase pertambahan tinggi tanaman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas insektisida platinum dengan campuran super absorbent pada dipping tanaman *Eucalyptus pellita* terhadap serangan hama *Leafroller* dapat disimpulkan yaitu :

1. Terdapat adanya pengaruh insektisida platinum dengan super absorbent terhadap insidensi (tingkat kejadian) serangan hama *leafroller* pada tanaman *Eucalyptus pellita*.
2. Perlindungan tanaman *Eucalyptus pellita* terhadap serangan hama ulat penggulung daun yang menggunakan larutan insektisida dengan campuran super absorbent zeba dapat bertahan selama 6 minggu.
3. Berdasarkan lama proteksi terhadap serangan ulat penggulung daun dan penambahan tinggi tanaman yang didapatkan, super absorbent yang paling baik digunakan adalah super absorbent zeba dengan konsentrasi 6gr/L.
4. persentase pertumbuhan yang terbaik dengan menggunakan *super absorbent* adalah *super absorbent* zeba dengan konsentrasi 3gr/L.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Dosary, M. A.-M.-H. 2021. "Enhancing Pesticide Efficacy Using Super Absorbent Polymers: A Review of Applications in Pest Control." *Journal of Agricultural Science and Technology* 12(5): 710–20.
- Ghozali, I. 2018. "Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25." *Badan Penerbit Universitas Diponegoro*.
- Jafari, S. E., & Mohammadi, J. 2020. "Synergistic Effects of Super Absorbent Polymers and Insecticides in Pest Management." *Journal of Pest Science*: 87–96.
- Kumar, A., & Verma, L. K. 2018. "Super Absorbent Polymers in Agriculture: Applications and Environmental Impact." *Journal of Soil Science and Plant Nutrition* 45(3): 178–95.
- Maia, J. M., Barros, P. L., & Santos, R. T. 2022. "A Review on the Ecology and Control of Eucalyptus Pests: A Focus on *Leafroller* and Other Significant Pests." *Forest Ecology and Management*: 119–30.
- Reddy, P. P. 2019. "Role of Super Absorbent Polymers in Integrated Pest Management Systems." *Agricultural Chemistry*: 275–83.
- Ruthven, D., Johnson, M., & Patel, K. 2017. "Impact of Eucalyptus Species on Pest and Disease Management in Forestry." *Forest Research Journal*: 12–18.
- Smith, R., & Jones, T. 2019. "Efficacy of Platinum Insecticide in Controlling *Leafroller* Infestation in Eucalyptus Plantations." *International Journal of Pest Management*: 45–53.
- Stefanus, Prijono, A., & Kusumaningsih, K. R. 2024. "Uji Efektivitas Konsentrasi Insektisida Platinum Pada Dipping Tanaman Eucalyptus Pellita Terhadap Serangan Hama *Leafroller* Pada Umur 1 Bulan." *Agroforetech*: 686–94.
- Suharti, M., Asmaliyah, & Harun, M. K. 2015. "Hama Utama Pada Tanaman Eucalyptus Pellita Dan Teknik Pengendaliannya." *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 12(2): 105–13.