

Uji Efektivitas Metode Semprot dan Pengkabutan terhadap Intensitas Serangan Hama *Whiteflies* (*Bemisia Tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates Macropetana*) pada Tanaman Induk *Eucalyptus Spp.* di *Indoor Breeding Orchard* (Ibo) Kerinci Research Nursery

Michael Jufenlin*, Agus Prijono, Sumardi

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

*Email Korespondensi: mjufenlin@gmail.com

ABSTRAK

Hama pada *indoor breeding orchard* menjadi permasalahan sehingga perlu dicari alat yang cocok. Hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) dikendalikan menggunakan metode semprot dan pengkabutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keparahan dan tingkat kejadian serangan hama *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) dan *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) di *indoor breeding orchard* pada tanaman *Eucalyptus spp.* serta untuk mengetahui efektivitas metode semprot dan pengkabutan dalam mengatasi serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) di *indoor breeding orchard*. Penelitian di *Indoor Breeding Orchard* (IBO) menggunakan rancangan acak berblok (RAB) untuk mengetahui pengaruh jenis metode, jenis hama, dan interaksi jenis metode dan jenis hama terhadap insidensi (tingkat kejadian) dan severitas (tingkat keparahan) serangan hama. Pengambilan sample menggunakan intensitas sampling 27% pada setiap unit sample berisikan 3 sample tanaman dan 54 total sampel tanaman induk yang diamati. Parameter dalam penelitian ini insidensi dan severitas serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*). Pengambilan data dilakukan 4 kali, yaitu sebelum pengaplikasian, hari ke-2, hari ke-4, dan hari ke-7. Pengaplikasian menggunakan metode semprot dengan insektisida Matador 250 EC lebih berpengaruh nyata daripada pengaplikasian menggunakan metode pengkabutan, dalam mengatasi severitas (tingkat keparahan) *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*). Sedangkan dalam mengatasi insidensi tidak terdapat pengaruh nyata antara jenis metode, jenis hama, dan interaksi antara metode dan hama.

Kata Kunci: *Eucalyptus spp.*, hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*), uji efektivitas metode semprot dan pengkabutan.

PENDAHULUAN

Hutan Tanaman Industri (HTI) memiliki tujuan dalam mengembangkan hasil hutan dalam negeri untuk meningkatkan produktifitas suatu kawasan hutan, serta memberikan bahan baku yang berdampak bagi perekonomian dalam negeri dan memperluas wawasan mengenai hutan terhadap masyarakat dan memberikan lapangan pekerjaan kepada masyarakat. HTI juga memiliki izin resmi dalam Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu dan Hutan Tanaman Industri (IUPHHK-HTI). Dalam menjaga kualitas yang bagus, perusahaan ini juga perlu memperhatikan dalam menjaga dan merawat tanaman produksi. Untuk dapat mempertahankan tanaman yang berkualitas di HTI, pengelola HTI sebaiknya memperhatikan adanya gangguan bersifat biotik maupun abiotik. Gangguan hama yang paling mengganggu

saat ini bagi tanaman produksi adalah hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan hama *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*).

Penelitian ini terdapat di KRN (Kerinci Research Nursery) di *indoor breeding orchard*. Terdapat banyak hama yang memenuhi *indoor breeding orchard*, dikarenakan naungan tersebut terbuka dan umur tanaman pada naungan tersebut di umur enam bulan, sehingga hama seperti *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) menyerang tanaman *Eucalyptus spp.* Hama ini memiliki tingkat keparahan yang seragam dan membuat kerugian terhadap pertumbuhan tanaman induk *Eucalyptus spp.* (Latifah, 2004) Perlu untuk mengidentifikasi alat aplikasi yang paling cocok. Pengaplikasian menggunakan metode semprot dan pengkabutan, dikarenakan metode semprot lebih mudah ditemukan dan digunakan di setiap operasional perusahaan RAPP dan metode pengkabutan termasuk alat tergolong baru digunakan, metode pengkabutan dengan *Nozzle Cooper 17U*, menghasilkan *droplet* berupa kabut asap dengan tekanan udara yang cukup tinggi dan pesebaran asap pada *nozzle* ini bisa menggapai radius 30 meter, selain mengeluarkan *droplet* larutan berupa asap, alat ini di iringi dengan jangkauan yang cukup luas, sehingga ada indikasi bahwa pesebarannya cukup merata (Nurtjahyani & Murtini, 2015)

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan efektivitas dari metode semprot dan pengkabutan. Hal tersebut dapat mengetahui perbandingan dari ketiga perlakuan tersebut dalam mengatasi hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*). Penulis berharap dengan penelitian ini mendapatkan hasil yang dapat berguna bagi perusahaan dan dijadikan pertimbangan dalam mengambil keputusan mengenai jenis alat dalam pengendalian hama di era kemajuan teknologi pada saat ini. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang efektivitas alat semprot dan pengkabutan yang paling efektif terhadap serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) pada tanaman *Eucalyptus spp.* di ruangan *indoor breeding orchard*.

Tujuan penelitian ini, yaitu mengetahui insidensi (tingkat kejadian) dan severitas tingkat keparahan serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) di *indoor breeding orchard* pada tanaman induk *Eucalyptus spp.* dan mengetahui efektivitas metode semprot dan pengkabutan dalam mengatasi serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) di *indoor breeding orchard*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan di PT Riau Andalan Pulp and Paper (PT. RAPP) dari mulai persiapan sampai pengambilan data penelitian (Juni-September 2022). Alasan dilakukannya penelitian di PT RAPP Kerinci *Research Nursery* dengan tanaman induk *Eucalyptus spp.* Alat umum yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kalkulator, alat tulis, kamera, knapsack (metode semprot), fogger (metode pengkabutan), gerobak sorong, pita meter, pita label. Bahan yang digunakan terdapat tanaman induk *Eucalyptus spp.*, hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) pada tanaman induk *Eucalyptus spp.*, matador 25 EC dengan konsentrasi 0,1%, sebagai insektisida dengan bahan aktif lamda sihalotrin, dan solar 2l, sebagai bahan bakar.

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak berblok (RAB) untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan alat dan perlakuan control terhadap intensitas serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) di *Indoor Breeding Orchard*. Pada tanaman induk *Eucalyptus spp.* Perlakuan yang digunakan ialah perlakuan menggunakan 2 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Tempat tersebut terdapat 200 tanaman

Eucalyptus spp. Tanaman yang tersedia terdapat *Eucalyptus spp.* Untuk sampel tanaman yang diamati terdapat 54 tanaman induk *Eucalyptus spp.* Dimana dalam 1 unit sampel menggunakan 3 tanaman induk *Eucalyptus spp.* dan menggunakan 3 kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pelaksanaan di IBO (*Indoor Breeding Orchard*) diawali dengan penandaan unit sampel, setiap perlakuan yang diterapkan pada masing-masing 3 tanaman induk *Eucalyptus spp.* Penandaan unit sampel ini juga menggunakan label yang diikat pada batang sebagai tanda batas antar plot/tanaman.

Data pengukuran yang diperoleh dihitung menggunakan Microsoft Excel. Selanjutnya data dianalisis menggunakan *analysis of varians*. Penelitian ini menggunakan perlakuan metode semprot dan pengkabutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan analisis hasil penelitian ini adalah serangan hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)* dan *Leafroller (Strepsicrates macropetana)* tanaman *Eucalyptus spp.* Setelah dilakukan aplikasi insektisida Matador 250 EC dengan menggunakan metode semprot dan pengkabutan. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan penurunan serangan hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)* dan *Leafroller (Strepsicrates macropetana)* terlihat tidak signifikan dari visual di lapangan. Pada pengamatan hari sebelum, ke-2, ke-4, dan ke-7. Pengamatan dilakukan pada hari ke-7, hal ini disebabkan karena respon hama yang nyata biasanya pada hari ke-7 sesuai dengan regulasi yang dilakukan dari tim *research* dari PT. RAPP yang dimana di hari ke-7 sudah dapat melihat respon nyata dari hama tersebut, dan hal tersebut dipengaruhi oleh insektisida yang sistemik sehingga membutuhkan waktu untuk melihat respon hama terhadap insektisida tersebut, setelah itu pada hari ke-7 dilakukan evaluasi (Anonim, 2019).



Gambar 1. Foto hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)*
Sumber: *Research and Development* PT. RAPP, 2022



Gambar 2. Foto hama *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) pada daun tanaman *Eucalyptus* spp.

Sumber: *Research and Development* PT. RAPP, 2022

A. Serangan hama

Penelitian ini mengamati 2 bagian dari serangan hama antara lain insidensi dan severitas yang bertujuan untuk melihat serangan yang terjadi pada areal *Indoor Breeding Orchard* yang terserang oleh serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*).

1. Insidensi

Insidensi (tingkat kejadian) serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) sebelum dan sesudah aplikasi insektisida dengan berbagai metode pengendali hama.

Tabel 1. Perkembangan Insidensi Aplikasi Metode Semprot dan Pengkabutan Pada Hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*)

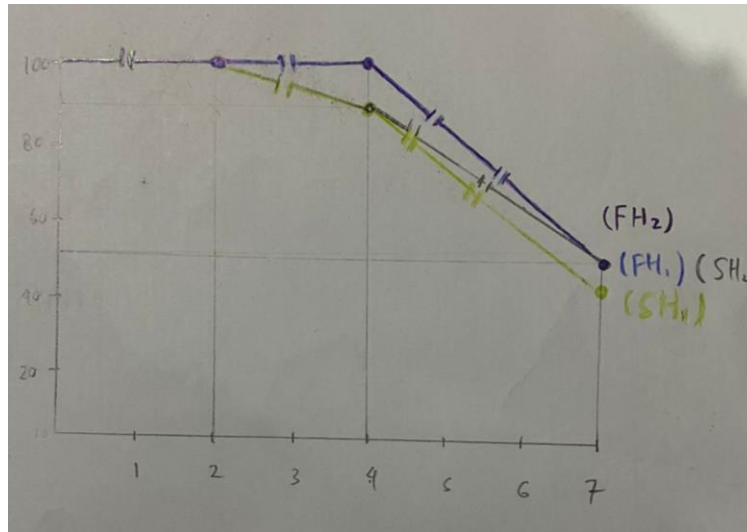
Waktu	KH1	KH2	SH1	SH2
Hari ke-0	100%	100%	100%	100%
Hari ke-2	100%	100%	100%	89%
Hari ke-4	100%	100%	89%	89%
Hari ke-7	56%	56%	44%	56%

Sumber: Data Primer 2022

Ket : KH1 (Kabut Hama *Whiteflies*)
 KH2 (Kabut Hama *Leafroller*)
 SH1 (Semprot Hama *Whiteflies*)
 SH2 (Semprot Hama *Leafroller*)

Tabel di atas menunjukkan perkembangan hama akibat perlakuan dari insidensi hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*). Metode semprot menunjukkan data yang lebih rendah setelah dilakukan aplikasi insektisida dibanding metode pengkabutan. Metode semprot dapat menekan serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) menjadi 44%, dan menekan serangan hama *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) menjadi 56%,

sedangkan metode pengkabutan hanya dapat menekan serangan hama menjadi 56%.



Gambar 3. Grafik Perkembangan Insidensi Aplikasi Metode Semprot dan Pengkabutan Pada Hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*)

Data diatas menunjukkan terjadi penurunan yang signifikan dari penggunaan metode semprot dibandingkan menggunakan metode pengkabutan. Penurunan secara signifikan terhadap serangan hama *Whiteflies* terjadi pada hari ke-7 setelah aplikasi insektisida dengan menggunakan metode semprot hal ini menunjukkan bahwa insektisida teraplikasikan secara merata pada bagian tanaman sehingga insektisida dapat bekerja secara maksimal.

2. Severitas

Rata-rata persentase dan penurunan tingkat keparahan atau severitas serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) dengan pengaplikasian menggunakan metode semprot dan pengkabutan.

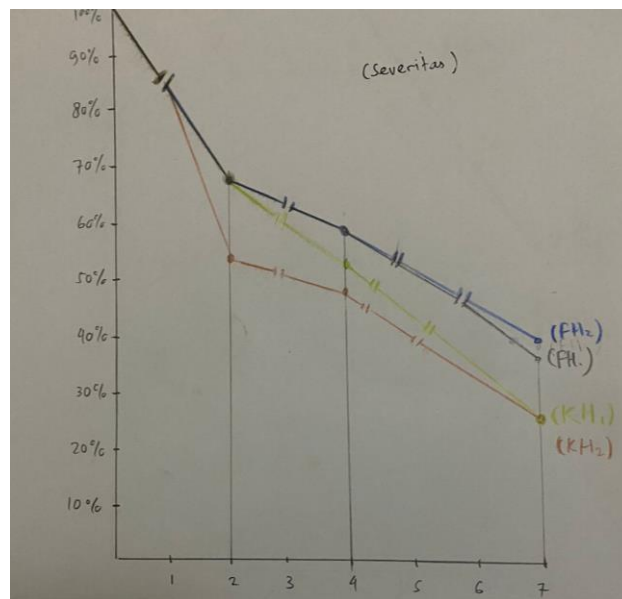
Tabel 2. Perkembangan Severitas Aplikasi Metode Semprot dan Pengkabutan Pada Hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*)

Waktu	KH1	KH2	SH1	SH2
Hari ke-0	100%	100%	100%	100%
Hari ke-2	67%	67%	67%	52%
Hari ke-4	59%	59%	52%	48%
Hari ke-7	37%	41%	26%	26%

Sumber: Data Primer 2022

Ket : KH1 (Kabut Hama *Whiteflies*)
 KH2 (Kabut Hama *Leafroller*)
 SH1 (Semprot Hama *Whiteflies*)
 SH2 (Semprot Hama *Leafroller*)

Tabel diatas menunjukkan perkembangan hama akibat perlakuan dari insidensi hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*). Metode semprot menunjukan data yang lebih rendah setelah dilakukan aplikasi insektisida dibanding metode pengkabutan. Metode semprot dapat menekan severitas serangan hama menjadi 26%, dan metode pengkabutan hanya dapat menekan serangan hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) menjadi 37%, sedangkan pada hama *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*) menjadi 41%.



Gambar 4. Grafik Perkembangan Insidensi Aplikasi Metode Semprot dan Pengkabutan Pada Hama *Whiteflies* (*Bemisia tabaci*) dan *Leafroller* (*Strepsicrates macropetana*)

Data diatas menunjukkan terjadi penurunan yang signifikan dari penggunaan metode semprot dibandingkan menggunakan metode pengkabutan. Penurunan secara signifikan terhadap serangan hama terjadi pada hari ke-7 setelah aplikasi insektisida dengan menggunakan metode semprot hal ini menunjukkan bahwa Insektisida teraplikasikan secara merata pada bagian tanaman sehingga insektisida dapat bekerja secara maksimal.

B. Efektivitas metode semprot dan pengkabutan terhadap insidensi dan severitas serangan hama

Aplikasi dalam pengendalian menggunakan metode semprot dan pengkabutan dapat dilihat efektivitasnya dari nilai penurunan serangan berupa insidensi dan severitas yang dihasilkan.

Tabel 3. Persentase penurunan insidensi (tingkat kejadian) serangan hama

Perlakuan	Insidensi sebelum pengaplikasian (%)	Insidensi sesudah pengaplikasian (%)	Penurunan (%)
KH1	100	56	44
KH2	100	56	44
SH1	100	44	56
SH2	100	56	44

Sumber: Data Primer 2022

Dari tabel 3 di atas penggunaan metode semprot dengan penurunan serangan hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)* pada hari ke-7 sebesar 56%, sedangkan pada hama *Leafroller (Strepsicrates macropetana)* sebesar 44%. Pada metode pengkabutan sebesar 44%. Untuk melihat pengaruh dari kedua perlakuan tersebut dilakukan dengan menggunakan rancangan acak berblok (RAB).

Tabel 4. Persentase penurunan severitas (tingkat keparahan) serangan hama

Perlakuan	Insidensi sebelum pengaplikasian (%)	Insidensi sesudah pengaplikasian (%)	Penurunan (%)
KH1	100	37	63
KH2	100	41	59
SH1	100	26	74
SH2	100	26	74

Sumber: Data Primer 2022

Dari tabel 4 di atas penggunaan metode semprot dengan penurunan serangan hama pada hari ke-7 sebesar 74%. Pada metode pengkabutan sebesar 63% terhadap serangan hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)* dan sebesar 59% terhadap serangan hama *Leafroller (Strepsicrates macropetana)*. Untuk melihat pengaruh dari kedua perlakuan tersebut dilakukan dengan menggunakan rancangan acak berblok (RAB).

Tabel 5. Perlakuan alat terhadap insidensi (tingkat kejadian) serangan hama setelah pengaplikasian

Blok/Ulangan	KH1	KH2	SH1	SH2	Total
1	1,8261	1,8261	1,8261	1,5185	6,9968
2	1,5185	1,8261	1,5185	1,8261	6,6892
3	1,8261	1,5185	1,5185	1,8261	6,6892
Total	5,1707	5,1707	4,8631	5,1707	20,375

Sumber: Data Primer 2022

Tabel 6. Analisis Annova

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Notasi
Perlakuan	1	0,007885	0,007885	0,25	3,885294	TN
A	1	0,007885	0,007885	0,25	4,747225	TN
H	1	0,007885	0,007885	0,25	3,885294	TN
Error	8	0,252314	0,031539			
Total	11					

Sumber: Data Primer 2022

Keterangan: TN = Tidak ada pengaruh pada taraf uji 0,05

Berdasarkan hasil analisis varians dinyatakan bahwa tidak ada pengaruh nyata antara jenis metode, jenis hama, serta interaksi metode dan hama terhadap insidensi serangan hama, dan tidak perlu dilakukan uji lanjut, dikarenakan insidensi diukur dari terserang dan tidak terserangnya tanaman tersebut, sehingga terjadinya penurunan pada severitas belum tentu terjadi penurunan pada insidensi serangan hama.

Tabel 7. Perlakuan alat terhadap severitas (tingkat keparahan) serangan hama setelah pengaplikasian

Blok/Ulangan	KH1	KH2	SH1	SH2	Total
1	1,6435	1,6435	1,5185	1,3424	6,1479
2	1,5185	1,6435	1,3424	1,5185	6,0229
3	1,5185	1,5185	1,3424	1,3424	5,7218
Total	4,6805	4,8055	4,2033	4,2033	17,8926

Sumber: Data Primer 2022

Tabel 8. Analisis Annova

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	Notasi
Perlakuan	1	0,007885	0,007885	0,25	3,885294	TN
A	1	0,007885	0,007885	0,25	4,747225	TN
H	1	0,007885	0,007885	0,25	3,885294	TN
Error	8	0,252314	0,031539			
Total	11					

Sumber: Data Primer 2022

Keterangan : TN = Tidak ada pengaruh nyata pada taraf uji 0,05
 * = Ada pengaruh nyata pada taraf uji 0,05

Berdasarkan hasil analisis varians dinyatakan bahwa terdapat pengaruh nyata jenis metode terhadap severitas serangan hama, dikarenakan insektisida yang diaplikasikan merata di setiap sisi daun tanaman induk *Eucalyptus spp.*, dan pengamatan dari hari ke-0 hingga hari ke-7 penurunan pada metode semprot dengan insektisida Matador 250 EC lebih berpengaruh terhadap penurunan severitas serangan hama, daripada metode pengkabutan dengan menggunakan insektisida yang sama. Hal ini dikarenakan aplikator pada metode pengkabutan masih tahap *training*, sehingga mempengaruhi efektivitas secara teknik alat ini, dan pesebaran asap dari alat ini tidak merata pada tiap sisi daun tanaman *Eucalyptus spp.* Sedangkan untuk metode semprot pesebarannya merata di tiap sisi daun tanaman *Eucalyptus spp.* Metode semprot dan pengkabutan dalam proses aplikasi insektisida dapat menyebarkan droplet yang pesebarannya berbeda . Hal ini disebabkan oleh *nozzle* dari kedua alat tersebut yang membantu dalam proses distribusi droplet. Alat fogger dengan *Nozzle Cooper 17U*, menghasilkan droplet berupa kabut asap dengan tekanan udara yang cukup tinggi dan pesebaran asap pada *nozzle* ini bisa menggapai radius 30 meter, sedangkan knapsack dengan *Nozzle Hollowcone* menghasilkan droplet berbentuk seperti kerucut dengan tekanan 10-15 psi.

KESIMPULAN

1. Serangan insidensi (tingkat kejadian) menggunakan metode pengkabutan membuat serangan hama menjadi 56%. Sedangkan untuk metode semprot pada saat pengaplikasian membuat serangan hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)* menjadi 44%. Sedangkan serangan hama *Leafroller (Strepsicrates macropetana)* menjadi 56%. Serangan severitas (tingkat keparahan) hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)* dengan menggunakan metode pengkabutan membuat serangan hama menjadi 37%, untuk hama *Leafroller (Strepsicrates macropetana)* dengan menggunakan metode pengkabutan sesudah pengaplikasian menjadi 41%. Sedangkan metode semprot setelah pengaplikasian menjadi 26%.
2. Pengaplikasian menggunakan metode semprot dengan insektisida Matador 250 EC lebih berpengaruh nyata daripada pengaplikasian menggunakan metode pengkabutan dengan insektisida Matador 250 EC, dalam mengatasi severitas (tingkat keparahan) hama *Whiteflies (Bemisia tabaci)* dan *Leafroller (Strepsicrates macropetana)*, hal tersebut dapat dilihat dari penurunan yang signifikan dari perlakuan metode semprot pada hari ke-7. Sedangkan dalam mengatasi insidensi tidak terdapat pengaruh nyata antara jenis metode, jenis hama , dan interaksi antara metode dan hama.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2019). Identification of insect pests on Acacia & Eucalyptus in the nursery. *Modul PnD*
- Latifah, S. (2004). Pertumbuhan_Dan_Hasil_Tegakan_Eucalyptus. *Jurnal Pertanian Sumatera Utara*
- Nurtjahyani, S. D., & Murtini, I. (2015). Karakterisasi Tanaman Cabai Yang Terserang Hama Kutu Kebul (*Bemisia Tabaci*). *Jurnal Universitas PGRI Ronggolawe Tuban*