



**PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU APLIKASI *Beauveria bassiana*
DALAM MENGENDALIKAN HAMA *Spodoptera frugiperda* PADA TANAMAN
JAGUNG**



oleh :
Rudi Wardana S.Pd, M.Si

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PRODUKSI TANAMAN PANGAN
JURUSAN PRODUKSI PERTANIAN
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
2021**

LATAR BELAKANG



Produksi jagung yang mengalami kenaikan dan penurunan dari tahun ke tahun.


Terdapat hama baru yaitu *Spopopdtera frugiperda* yang menyerang tanaman jagung.



Hama ini menyerang langsung pada titik tumbuh tanaman jagung.

Cendawan *Beauveria bassiana* penyebab penyakit white muscardine pada serangga

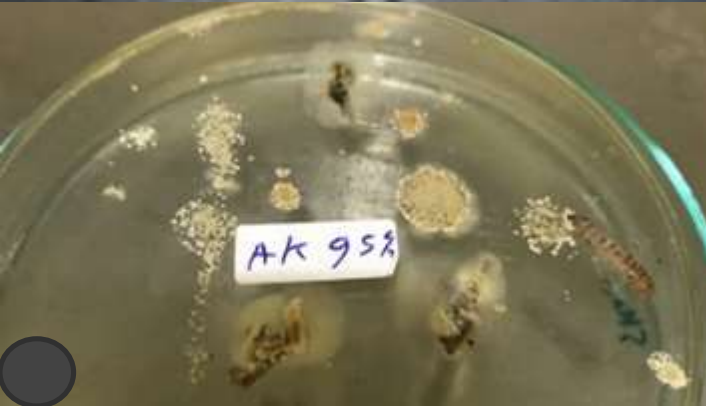
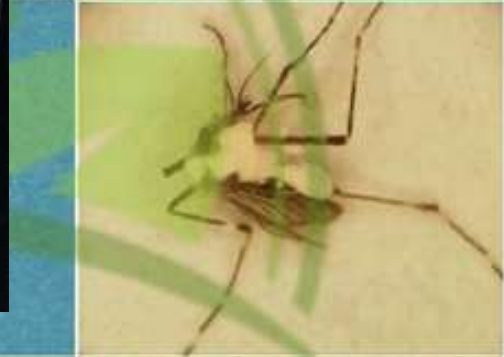




berdasarkan data kementerian pertanian (2019), tahun 2018 mencapai 30 juta ton, lalu Produksi jagung pipilan kering tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 0,4 juta menjadi 29,66 juta ton dengan presentase (-1,33%) dari produksi tahun 2018







RUMUSAN MASALAH



01

Apakah pengaplikasian *Beauveria bassiana* dapat mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung?

02

Berapa konsentrasi optimum *Beauveria bassiana* dapat mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung?

03

Kapan waktu yang tepat dalam pengaplikasian *Beauveria bassiana* terhadap hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung?



TUJUAN

- ❑ Mengetahui kemampuan *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung.
- ❑ Mendapatkan konsentrasi optimum *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung.
- ❑ Mendapatkan waktu yang tepat dalam pengaplikasian *Beauveria bassiana* terhadap hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung.

Penelitian ini memberikan inovasi baru terhadap petani tentang *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan hama baru *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung.

MANFAAT



HIPOTESIS



H0

Konsentrasi dan interval waktu aplikasi cendawan *Beauveria bassiana* tidak berpengaruh nyata terhadap hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung



H1

Konsentrasi dan interval waktu aplikasi cendawan *Beauveria bassiana* berpengaruh nyata terhadap hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung



METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di lahan penelitian Politeknik Negeri Jember pada bulan April hingga Agustus 2021

Alat

cangkul, koret, timbangan digital, alat tulis, gembor, timba, papan nama, meteran, knapsacksprayer, kenco (jarak tanam 70 cm x 20 cm) tugal, kamera hp.

Bahan

benih jagung pertiwi 6, biakan *Beauveria bassiana*, Insektisida furadan, investasi hama *Spodoptera frugiperda*, pupuk urea, SP-36, dan KCL.

Kegiatan Penelitian

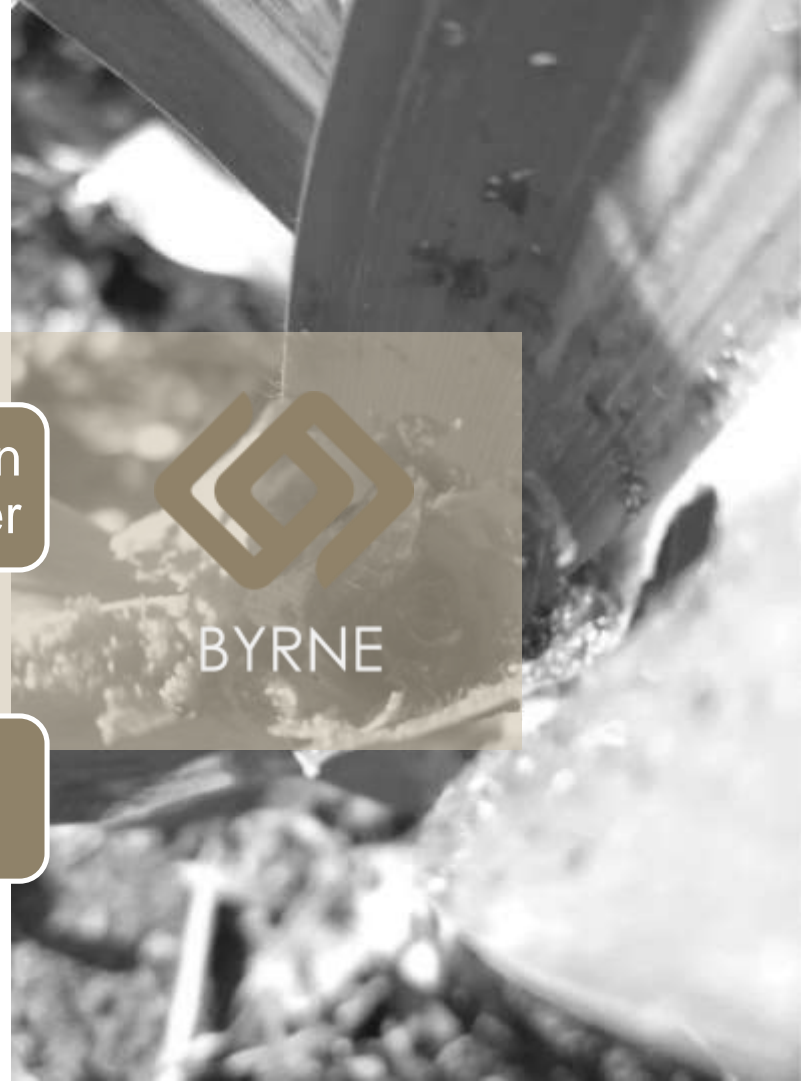
Dilakukan dengan 2 tahap, antara lain :

Tahap 1 : Laboratorium Perlindungan Tanaman Politeknik Negeri Jember

- Bertujuan untuk menentukan konsentrasi acuan di lapang

Tahap 2 : Lahan Politeknik Negeri Jember

- Bertujuan untuk mengkaji efektifitas *Beauveria bassiana* dari hasil uji laboratorium



Laboratorium

Uji Mortalitas

Pengujian konsentrasi *Beauveria bassiana* terhadap mortalitas *Spodoptera frugiperda* menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan :

P1 = Aquadest (kontrol)

P2 = 0,5% atau 5ml/L

P3 = 1% atau 10 ml/L

P4 = 1,5% atau 15 ml/L

P5 = 2% atau 20 ml/L

Jumlah serangga uji adalah 5 ekor pada masing-masing perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang enam kali. Uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5%).

Uji Efikasi Insektisida (EI)

Uji ini bertujuan sebagai acuan untuk konsentrasi dilapang yang memiliki nilai $EI \geq 70\%$. Efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Henderson dan Tilton.

$$EI = (1 - x) \times 100\%$$

Prosedur Penelitian di Lahan

Pengolahan Lahan

Pemeliharaan Tanaman



Persiapan Benih

Penanaman

Panen

Layout Penelitian

Panjang lahan 5 meter

Lebar lahan 5 meter

1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20

Jarak tanam Jagung = 70 cm x 25 cm

Populasi = 140 tanaman

Panjang lahan 5 meter

Lebar lahan 5 meter

1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20

Jarak tanam Jagung = 70 cm x 25 cm

Populasi = 140 tanaman



**Intensitas
Serangan
Hama
*Spodoptera
frugiperda***



**Mortalitas
Larva
*Spodoptera
frugiperda***



**Berat Tongkol
Jagung Per
Sampel**



**Berat Pipilan
Kering Jagung
Per Sampel**

**Parameter
Pengamatan**



Analisis Data

Analisis data menggunakan uji nonparametric, pengamatan dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 50 sampel pada luasan 10 m². Uji yang dilakukan meliputi :

- a. Uji Normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov.
- b. Uji Homogenitas dengan One way Anova
- c. Uji Lanjut dengan Wilcoxon

Hasil Penelitian

Mortalitas dan Efikasi Insektisida

Intensitas serangan *Spodoptera frugiperda*

Berat Tongkol Basah dan Berat Pipilan Kering Per Sampel

Mortalitas dan Efikasi Insektisida

Konsentrasi <i>Beauveria bassiana</i>	Mortalitas (%)	EI (%)
Air biasa (Kontrol)	10 a	0
5 ml / L	17 ab	40
10 ml / L	53 b	60
15 ml / L	83 c	80
20 ml / L	100 c	100

Keterangan: angka yang diikuti huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji BNT 5%. EI adalah Efikasi Insektisida.



Intensitas serangan *Spodoptera frugiperda*

Waktu pengamatan	Intensitas Serangan (\pm SD) dengan aplikasi 2 hari sekali	Intensitas Serangan (\pm SD) dengan aplikasi 5 hari sekali
Sebelum perlakuan	0,07 \pm 0,03a	0,03 \pm 0,02a
Sesudah perlakuan	0,03 \pm 0,04b	0,01 \pm 0,03b

Keterangan: angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom yang sama, menunjukkan berbeda nyata menurut uji Wilcoxon ($p < 0.05$)



Perbandingan Intensitas Serangan *Spodoptera frugiperda* aplikasi 2 hari sekali dengan 5 hari sekali

Perlakuan	Rata-rata Intensitas Serangan
Aplikasi Beauveria bassiana 2 hari sekali	0,45a
Aplikasi Beauveria bassiana 5 hari sekali	0,20b

Keterangan: angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom yang sama, menunjukkan perbedaan nyata menurut uji Wilcoxon ($p < 0.05$), dan rata-rata tersebut merupakan hasil pengamatan keseluruhan dari 1 MST – 8 MST.

Berat Tongkol Basah dan Berat Pipilan Kering Per Sampel

Pengamatan	Rata-rata	
	Penyemprotan 2 hari sekali	Penyemprotan 5 hari sekali
Berat Tongkol Basah Tanpa Klobot	248,32a	237,04a
Berat Pipilan Kering	150,62a	167,1a

Keterangan: angka yang diikuti huruf berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji *Wilcoxon* ($p < 0.05$).





KESIMPULAN

1. *Beauveria bassiana* mampu mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung.
2. *Konsentrasi* efektif dan konsentrasi yang dijadikan acuan dilapang saat pengaplikasian *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan *Spodoptera frugiperda* instar 3 adalah 20 ml/L air.
3. Waktu yang tepat dalam pengaplikasian *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan *Spodoptera frugiperda* dengan interval waktu penyemprotan 2 hari sekali sampai awal masa generatif pada tanaman jagung.

SARAN

Dalam melakukan aplikasi cendawan *Beauveria bassiana* dalam mengendalikan hama sebaiknya menggunakan *Beauveria bassiana* dalam bentuk cair atau yang diperbanyak pada media cair seperti media EKG (Ekstrak Kentang Gula) karena jauh lebih mudah terserap dan tidak menyumbat pada sprayer ketika proses pengaplikasian pada lahan.





“Segala sesuatu yang bisa kau bayangkan
adalah nyata”

—PABLO PICASSO