



**KAJIAN BEBERAPA KOMPONEN PENGENDALIAN
TERPADU PENYAKIT MOSAIK BERGARIS
(*Sugarcane Streak Mosaic Virus*) PADA TEBU**

Dr. Tri Asmira Damayanti
(Institut Pertanian Bogor)

Dr. Giyanto
(Institut Pertanian Bogor)

Ir. Lilik Koesmihartono Putra, M.AgSt
(Pusat Penelitian dan Pengembangan Gula Indonesia)

Tujuan

Tahun-1

1. Mendapatkan suhu optimum untuk menginaktivasi SCSMV dengan *hot water treatment*
2. Mengoptimasi perlakuan pengairan terhadap intensitas SCSMV
3. Eksplorasi bakteri rhizosfer, endofit dan dekomposer asal tebu sebagai agen pengendali biologi

KELUARAN TAHUNAN

TAHUN BERJALAN

- Mendapatkan HWT optimal (suhu & waktu), serta pengairan yang mampu menekan serangan SCSMV
- Mendapatkan kandidat bakteri potensial untuk menekan keparahan SCSMV
- Publikasi ilmiah

LINGKUP KEGIATAN

- a. Percobaan HWT & pengairan di rumah kaca
- b. Eksplorasi dan *screening* bakteri rizosfer dan endofit dalam menekan SCSMV dalam skala rumah kaca

Tempat Penelitian

1. Lab. Virologi Tumbuhan IPB : Deteksi virus
2. Lab. Bakteri Tumbuhan IPB : isolasi bakteri endofit/rizosfer, screenig bakteri
3. Rumah Kaca P3GI-Pasuruan : HWT, dan pengairan

PARAMETER PENGAMATAN

Perlakuan : Perendaman bud/chip sebelum tanam, dan penyiraman 1 bulan setelah tanam dengan interval 1 bulan

Budchip : Positif terinfeksi SCSMV, Kontrol : tanpa perlakuan bakteri

1. Jumlah rumpun
2. Jumlah Anakan
3. Tinggi tanaman
4. Diameter batang
5. Intensitas penyakit
6. Keparahan penyakit (skoring 0-3)

Parameter 1-4 : umur 1, 2, dan 4

Parameter 5-6 : 2 minggu setelah perlakuan sampai 1-2 bulan

A. HOT WATER TREATMENT

Tabel 1. Pengaruh HWT Terhadap Daya Tumbuh Bagal/Stek

Suhu - Waktu (°C – Menit)	Kode Perlakuan	Daya Tumbuh
52-10	A.1	100 ± 0.00a
52-20	A.2	100 ± 0.00a
52-30	A.3	90 ± 0.32ab
53-10	B.1	100 ± 0.00a
53-20	B.2	70 ± 0.48abc
53-30	B.3	70 ± 0.48abc
54-10	C.1	70 ± 0.48abc
54-20	C.2	60 ± 0.52abc
54-30	C.3	40 ± 0.52c
55-10	D.1	60 ± 0.52abc
55-20	D.2	50 ± 0.53bc
55-30	D.3	40 ± 0.52c
Kontrol	K	100 ± 0.00a

> T°C & Waktu ↑ : viabilitas menurun

Masa Inkubasi : masa munculnya gejala pertama

Tabel 2. Pengaruh HWT Terhadap Masa Inkubasi

Suhu - Waktu (°C – Menit)	Kode Perlakuan	Masa Inkubasi (Hari)
52-10	A.1	16.0 ± 2.1a
52-20	A.2	16.0 ± 2.0a
52-30	A.3	17.0 ± 5.7a
53-10	B.1	17.0 ± 1.8a
53-20	B.2	17.0 ± 8.4a
53-30	B.3	19.0 ± 9.2a
54-10	C.1	21.0 ± 10.1a
54-20	C.2	21.0 ± 11.0a
54-30	C.3	21.0 ± 10.9a
55-10	D.1	23.0 ± 11.9a
55-20	D.2	23.0 ± 12.2a
55-30	D.3	23.0 ± 11.8a
Kontrol	K	14.0 ± 1.4a

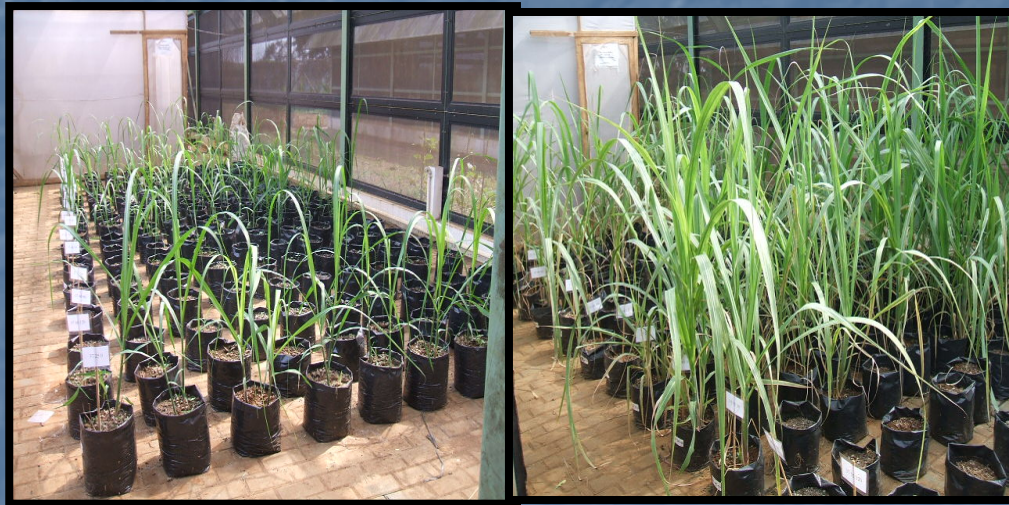
> T°C & Waktu ↑ : mempepanjang masa inkubasi

Tabel 3. Pengaruh HWT Terhadap Keparahan Penyakit

Suhu - Waktu (°C – Menit)	Kode Perlakuan	Keparahan (%)
52-10	A.1	19.13 ± 5.73a
52-20	A.2	15.93 ± 3.16b
52-30	A.3	16.12 ± 5.80bc
53-10	B.1	16.00 ± 4.94bcd
53-20	B.2	15.80 ± 8.31bc
53-30	B.3	15.60 ± 8.42cde
54-10	C.1	13.30 ± 6.80cde
54-20	C.2	12.72 ± 6.70de
54-30	C.3	12.40 ± 6.46e
55-10	D.1	11.60 ± 7.15e
55-20	D.2	9.70 ± 5.60e
55-30	D.3	9.90 ± 5.30e
Kontrol	K	60.00 ± 6.96f

- T°C & Waktu ↑ : keparahan menurun
- HWT terbaik 53°C, 10 min untuk bagal/stek langsung tanam di lapang
- HWT untuk *mother plant free-virus* 55°C, 30 min atau 60°C, 10 min

PENGUJIAN HOT WATER TREATMENT DI RK



B. Eksplorasi dan *screening* bakteri rizosfer, endofit dan dekomposer

1. Isolasi bakteri endofit dan PGPR dari Tanaman Tebu

A.1. Isolasi.....50 isolat bakteri



Uji Patogenisitas

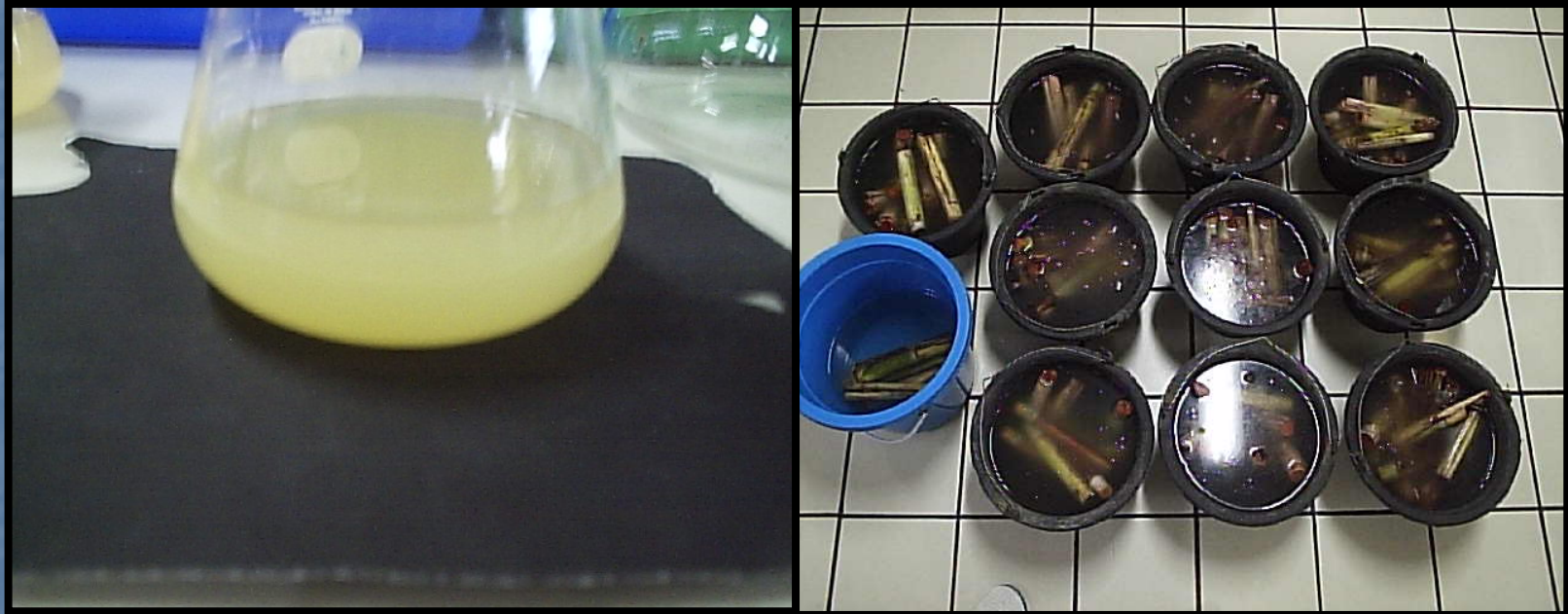
A.2. Seleksi bakteri potensial: diuji 20 isolat bakteri



SKORING KEPARAHAN



Perendaman tebu



Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Bakteri Terhadap Daya Tumbuh *Bud chip*

No.	Perlakuan	Hari ke- tumbuh
1	K. Air*	6.50 ± 5.11 abcde**
2	K. LB	6.25 ± 4.27 abcde
3	R1	4.31 ± 2.96 defg
4	R2	5.56 ± 3.97 bcde
5	R3	7.06 ± 4.06 abcd
6	R5	6.81 ± 4.09 abcd
7	R6	6.69 ± 4.25 abcd
8	A1	7.81 ± 4.46 abc
9	A2	7.13 ± 4.06 abcd
10	A3	8.94 ± 4.92 a
11	A4	4.50 ± 3.74 defg
12	A5	6.25 ± 3.84 abcde
13	A7	1.94 ± 1.69 fg
14	A3.2	4.81 ± 3.23 cdef
15	B1	1.63 ± 1.26 g
16	B1.2	5.00 ± 3.03 bcde
17	B5	8.19 ± 4.68 ab
18	B6	5.69 ± 4.03 bcde
19	D1	3.50 ± 1.90 efg
20	D2	6.13 ± 3.84 abcde
21	D3	4.75 ± 2.70 cdef
22	D5	6.94 ± 4.12 abcd



Tabel 6. Pengaruh Perlakuan Bakteri Terhadap Tinggi Tanaman, Lingkar Batang dan Keperahan

Per lakuan	KP (score)	Lingkar Batang	Tinggi Tanaman minggu ke- setelah Perlakuan	
			2	4
K. Air	1.17 ± 0.83 abcde*	1.70 ± 0.46 abcd	11.71 ± 6.86 bcd	46.50 ± 18.06 abc
K. LB	1.17 ± 0.94 abcde	1.51 ± 0.77 abcd	12.67 ± 7.98 bc	44.83 ± 23.22 abc
R1	0.50 ± 0.52 cde	0.91 ± 0.99 de	7.50 ± 8.05 cde	28.42 ± 25.97 bcd
R2	0.50 ± 0.67 cde	1.29 ± 0.68 abcd	6.92 ± 6.28 cde	28.17 ± 18.28 bcd
R3	0.83 ± 0.72 bcde	1.55 ± 0.80 abcd	14.83 ± 9.68 abc	42.75 ± 24.00 abc
R5	1.42 ± 1.16 abcd	1.48 ± 0.70 abcd	13.96 ± 8.23 abc	42.42 ± 20.44 abc
R6	1.00 ± 0.74 bcde	1.41 ± 0.76 abcd	13.38 ± 8.99 bc	42.00 ± 23.81 abc
A1	0.92 ± 1.08 bcde	1.73 ± 0.67 abc	17.25 ± 8.36 ab	49.17 ± 19.11 ab
A2	0.92 ± 0.67 bcde	1.43 ± 0.72 abcd	15.17 ± 8.41 abc	44.00 ± 21.96 abc
A3	2.08 ± 0.90 a	2.03 ± 0.30 a	21.92 ± 5.43 a	58.83 ± 9.09 a
A4	1.50 ± 1.17 abc	1.52 ± 0.95 abcd	9.92 ± 9.22 bcde	37.75 ± 26.32 abc
A5	1.25 ± 1.06 abcde	1.35 ± 0.74 abcd	13.25 ± 11.00 bc	42.33 ± 25.78 abc
A7	0.36 ± 0.92 e	0.45 ± 0.68 e	2.13 ± 4.06 e	10.42 ± 14.56 d
A3.2	1.58 ± 1.31 ab	1.28 ± 0.99 abcd	10.08 ± 10.04 bcde	33.00 ± 25.65 bc
B1	0.42 ± 0.90 de	0.47 ± 0.88 e	3.50 ± 7.55 de	11.67 ± 21.46 d
B1.2	0.83 ± 1.03 bcde	1.05 ± 0.94 bcde	10.25 ± 9.30 bcde	34.17 ± 28.02 bc
B5	1.08 ± 0.79 bcde	1.73 ± 0.32 abc	16.54 ± 5.92 ab	49.25 ± 9.53 ab
B6	1.55 ± 1.29 abcd	1.55 ± 0.86 abcd	13.25 ± 10.09 bc	43.58 ± 22.96 abc
D1	0.83 ± 1.34 bcde	0.97 ± 1.24 cde	9.33 ± 13.36 bcde	25.50 ± 36.53 cd
D2	1.33 ± 1.15 abcd	1.82 ± 0.79 ab	13.42 ± 10.45 bc	43.17 ± 22.58 abc
D3	1.25 ± 1.29 abcde	1.26 ± 1.13 abcd	12.50 ± 12.68 bc	34.00 ± 31.10 bc
D5	1.58 ± 1.16 ab	1.79 ± 0.73 ab	16.92 ± 9.41 ab	48.50 ± 23.28 ab

Percobaan yang belum dapat dilaksanakan karena hambatan teknis dan waktu adalah ;

- 1. Optimasi Perlakuan Pengairan Terhadap Intensitas Serangan SCSMV**
- 2. Uji kemampuan Bakteri dalam Mendekomposer Blotong**



Akan dilaksanakan pada tahun kedua

KESIMPULAN

- HWT terbaik 53°C, 10 min untuk bagal/stek langsung tanam di lapang
- HWT untuk *mother plant free-virus* 55°C, 30 min atau 60°C, 10 min
- Isolat bakteri potensial : A1, A3, B5, D5

KELUARAN TAHUN BERJALAN YANG DICAPAI

- Mendapatkan HWT optimal (suhu & waktu)
- Mendapatkan kandidat bakteri potensial untuk menekan keparahan SCSMV
- Publikasi ilmiah (draft sudah selesai, perlu last finishing content & bahasa)
- Penulisan draft buku ajar untuk keluaran tahun kedua sudah mulai dikerjakan

RENCANA KEGIATAN 2010

- 1. Optimasi Perlakuan Pengairan Terhadap Intensitas Serangan SCSMV**
- 2. Uji kemampuan Bakteri dalam Mendekomposer Blotong**
- 3. Evaluasi Isolat-Isolat Bakteri Potensial Secara Tunggal dan Kombinasi Dalam Menekan Infeksi SCSMV**
- 4. Identifikasi bakteri potensial dengan sequencing gen 16S rRNA.**
- 5. Analisis aktivitas bakteri rhizosfer, endofit dan dekomposer (degradasi kitin dan selulosa, produksi IAA, pelarutan posfat, enzim peroksidase dan etilen)**



Ir.Lilik KP-P3GI

Dr Tri AD

Dr.Giyanto

Ratdiana SP

TERIMAKASIH