

RINGKASAN

Rike Chrisdiyanti. 0710410038-41. Pengaruh Cara Pengemasan dan Lama Penyimpanan pada Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Benih Tebu (*Saccharum officinarum* L.) G2 (Generasi 2) dari Kultur Jaringan. Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Bambang Guritno sebagai Pembimbing Utama, Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS sebagai Pembimbing Pendamping dan Dr. Ir. Sri Winarsih, MS sebagai Pembimbing Lapang.

Pemerintah mencanangkan program swasembada gula di tahun 2014 dengan target produksi gula 5,7 juta ton. Salah satu upaya yang ditempuh untuk mencapai swasembada gula nasional adalah dengan perluasan areal tanaman tebu. Konsekuensi dari perluasan areal tanaman tebu adalah tersedianya benih dalam jumlah yang cukup. Oleh karena itu diperlukan cara perbanyakan untuk memperoleh benih bermutu tinggi dalam jumlah besar dalam waktu yang relatif singkat. Konsep penyaluran budzet bagal mikro Generasi dua (G2) hasil kultur jaringan tebu ditempuh untuk penyediaan bahan tanam tebu dalam jumlah besar, dan memenuhi aspek mutu, murni, dan sehat. Benih G2 adalah benih hasil penangkaran dari G1 berdiameter batang 1-2 cm dan siap ditangkarkan ke kebun pembibitan. Benih G1 adalah benih hasil penangkaran dari G0 (planlet). Oleh karena itu benih tebu G2 berdiameter relatif kecil dibandingkan dengan bagal konvensional, maka perlu diteliti cara pengemasan yang mendukung agar benih bagal mikro G2 tetap segar selama proses pengiriman. Dalam penelitian ini akan dikaji penggunaan kantong plastik vakum dan tanpa vakum serta "waring". Selama ini "waring" digunakan dalam pengiriman bagal konvensional. Penggunaan kantong plastik vakum diharapkan dapat mengurangi proses respirasi benih agar benih tetap segar selama dalam pengiriman. Selain cara pengemasan, perlu dikaji pula lama penyimpanan karena kedua faktor tersebut berpengaruh terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif benih tebu G2 kultur jaringan. Tujuan penyimpanan benih ialah untuk mempertahankan viabilitas benih selama benih belum siap untuk ditanam atau saat benih masih dalam proses pengiriman, sehingga pada saat benih ditanam memiliki viabilitas yang cukup tinggi. Penelitian untuk mengetahui pengaruh cara pengemasan dan lama penyimpanan terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif benih tebu G2 sebagai simulasi pengiriman benih telah dilakukan di Kebun Percobaan Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) pada bulan Agustus hingga Desember 2011. Hipotesis yang diajukan ialah cara pengemasan dan lama penyimpanan dapat berpengaruh terhadap perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif benih tebu G2 serta pengemasan dengan menggunakan kantong plastik vakum dapat menghasilkan perkecambahan dan pertumbuhan vegetatif benih tebu G2 yang baik dibandingkan dengan kemasan kantong plastik tanpa vakum dan "waring".

Alat yang digunakan dalam penelitian ialah vacuum sealer, cangkul, alat tugal, gembor, penggaris, dan jangka sorong. Bahan yang digunakan adalah benih tebu G2 asal kultur jaringan varietas PS 862, besek, tali, "waring", polibag, kantong plastik bening dan campuran media tanam yaitu tanah dan pasir. Penelitian menggunakan percobaan Rancangan Acak Kelompok Sederhana. Terdapat 18 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 54 plot percobaan.

Perlakuan-perlakuan tersebut terdiri dari M1L0 (Kantong plastik vakum+tidak disimpan), M1L1 (Kantong plastik vakum+disimpan selama 2 hari), M1L2 (Kantong plastik vakum+disimpan selama 4 hari), M1L3 (Kantong plastik vakum+disimpan selama 6 hari), M1L4 (Kantong plastik vakum+disimpan selama 8 hari), M1L5 (Kantong plastik vakum+disimpan selama 10 hari), M2L0 (Kantong plastik tanpa vakum+tidak disimpan), M2L1 (Kantong plastik tanpa vakum +disimpan selama 2 hari), M2L2 (Kantong plastik tanpa vakum+disimpan selama 4 hari), M2L3 (Kantong plastik tanpa vakum+disimpan selama 6 hari), M2L4 (Kantong plastik tanpa vakum+disimpan selama 8 hari), M2L5 (Kantong plastik tanpa vakum+disimpan selama 10 hari, M3L0 (“waring”+tidak disimpan), M3L1 (“waring” +disimpan selama 2 hari), M3L2 (“waring” +disimpan selama 4 hari), M3L3 (“waring” +disimpan selama 6 hari), M3L4 (“waring”+disimpan selama 8 hari), dan M3L5 (“waring” +disimpan selama 10 hari). Pengamatan pada saat penyimpanan meliputi penyusutan bobot benih, persentase benih yang berjamur, persentase mata normal pada benih, persentase akar yang tumbuh pada benih, dan perubahan warna pada potongan permukaan benih. Pengamatan perkecambahan meliputi daya kecambah dan panjang tunas. Pengamatan pertumbuhan vegetatif meliputi tinggi batang, diameter batang, jumlah anakan, jumlah daun, dan jumlah ruas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih tebu yang dikemas dengan kantong plastik vakum dapat bertahan dengan lama penyimpanan hingga 4 hari, sedangkan benih yang dikemas dengan kantong plastik tanpa vakum bertahan dengan lama penyimpanan 6 hari. Sementara itu pengemasan benih dengan “waring” bertahan hingga penyimpanan selama 10 hari. Secara umum pada daya kecambah benih tebu G2 yang dikemas dengan menggunakan “waring” memiliki daya kecambah yang tinggi dibandingkan dengan benih tebu yang dikemas dengan menggunakan kantong plastik. Benih yang dikemas dengan menggunakan “waring” dan disimpan selama 10 hari memiliki pertumbuhan yang paling baik pada parameter tinggi batang, jumlah daun dan diameter batang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Cara Pengemasan dan Lama Penyimpanan pada Perkecambahan dan Pertumbuhan Vegetatif Benih Tebu (*Saccharum officinarum* L.) G2 (Generasi 2) dari Kultur Jaringan”**. Penelitian ini merupakan prasyarat untuk menyelesaikan jenjang perkuliahan Strata 1 di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah dan ibu (Moch. Tarmoyo dan Almh. Siti Nuraida) serta kakakku (Yuli Chrisdiyanto) yang memberikan doa dan dorongan semangat hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini,
2. Prof. Dr. Ir Bambang Guritno, selaku dosen pembimbing pertama, Dr. Ir. Setyono Yudo Tyasmoro, MS, selaku dosen pembimbing pendamping, Dr. Ir. Sri Winarsih, MS, selaku pembimbing lapang yang telah banyak memberikan petunjuk, semangat, saran serta berbagai pengaruh positif lainnya bagi penulis,
3. Teman-teman Agronomi 2007, sahabat-sahabat serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan hasil penelitian ini masih kurang dari sempurna. Namun demikian, penulis berharap agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan khususnya bagi penulis.

Malang, Agustus 2012

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Malang pada tanggal 16 Oktober 1988 sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Moch. Tarmoyo dan (Almh) Ibu Siti Nuraida. Pendidikan TK diselesaikan di TK Santo Yusuf Malang pada tahun 1995, pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN Tunjung Sekar I Malang pada tahun 2001, pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMPN 11 Malang pada tahun 2004 dan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 9 Malang pada tahun 2007. Pada tahun 2007, penulis melanjutkan ke pendidikan Strata 1 (S1) program studi Agronomi jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).



DAFTAR ISI

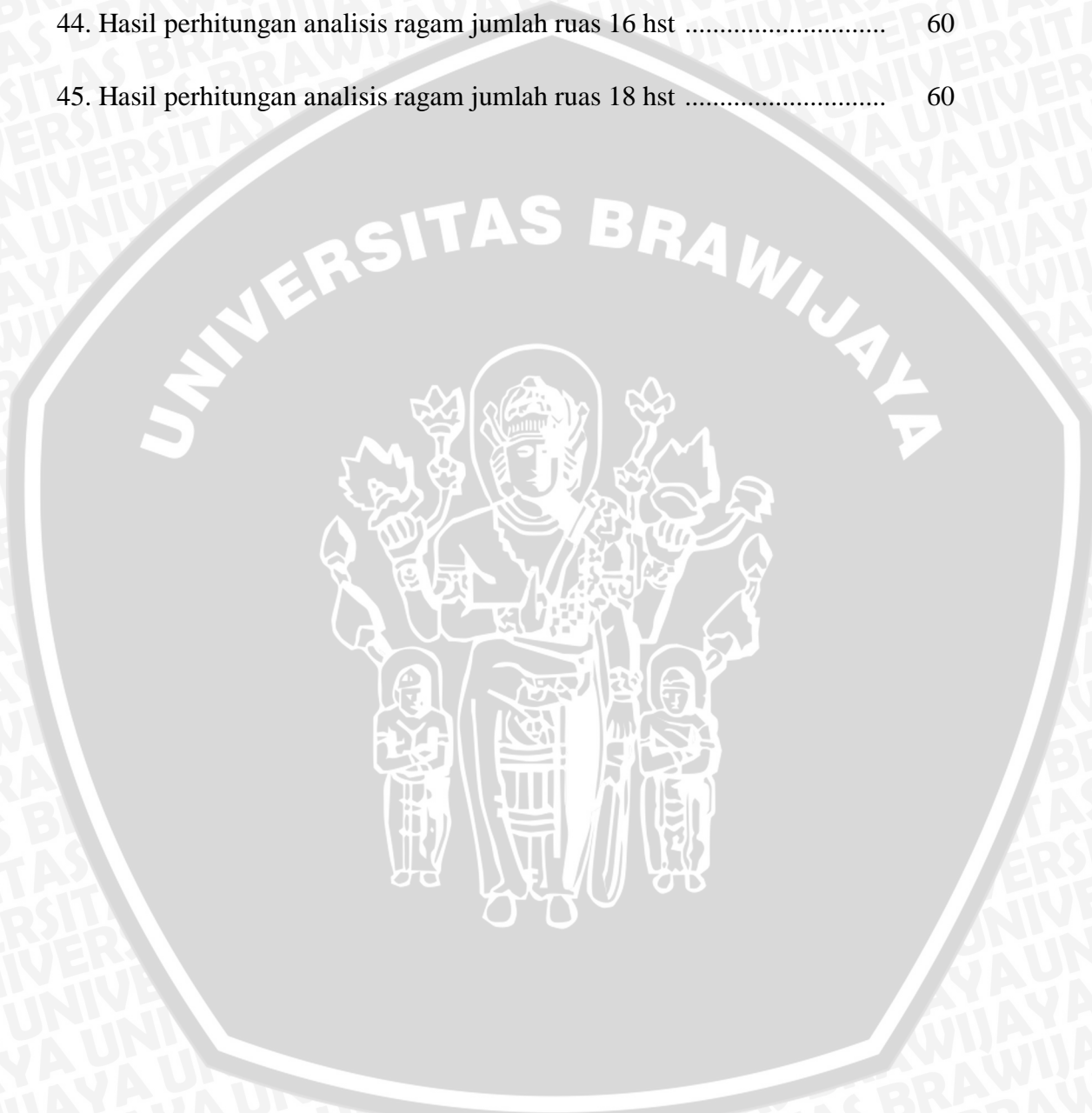
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Hipotesis.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian benih tebu G2 kultur jaringan	4
2.2 Teknik kultur jaringan tebu.....	5
2.3 Perkecambahan dan Pertumbuhan Tebu	6
2.4 Peran pengemasan terhadap perkecambahan benih tebu G2 kultur jaringan	7
2.8 Peran lama penyimpanan terhadap perkecambahan benih tebu G2 kultur jaringan	9
3. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan waktu.....	10
3.2 Alat dan bahan.....	10
3.3 Metode penelitian.....	10
3.4 Pelaksanaan penelitian	
3.4.1 Pengemasan dan penyimpanan	11
3.4.2 Penanaman di media polibag	12
3.4.3 Transplanting dari polibag ke kebun benih.....	13
3.5 Analisis Data	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	
4.1.1 Pengemasan dan penyimpanan	16
4.1.2 Perkecambahan	23
4.1.3 Pertumbuhan vegetatif	28
4.2 Pembahasan	40
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

No	Teks	Hal
1.	Keunggulan benih tebu kultur jaringan dibandingkan dengan benih tebu konvensional	4
2.	Kombinasi cara pengemasan dan lama penyimpanan	10
3.	Rerata persentase penyusutan bobot benih tebu G2 selama penyimpanan	17
4.	Rerata persentase mata tunas normal benih tebu G2 selama penyimpanan	18
5.	Rerata persentase akar yang tumbuh pada benih tebu G2 selama penyimpanan	21
6.	Perubahan warna potongan permukaan benih tebu G2 selama penyimpanan	22
7.	Rerata daya kecambah benih tebu dengan berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan	24
8.	Rerata panjang tunas benih tebu dengan berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan	27
9.	Rerata tinggi batang benih tebu dengan berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan	29
10.	Rerata diameter batang benih tebu dengan berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan	32
11.	Rerata jumlah anakan benih tebu dengan berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan	34
12.	Rerata jumlah daun benih tebu dengan berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan	37
13.	Rerata jumlah ruas benih tebu dengan berbagai cara pengemasan dan lama penyimpanan	39
14.	Sifat botanis tebu var. PS 862	47
15.	Sifat agronomis tebu var. PS 862	47
16.	Data penyusutan bobot benih tebu G2 selama penyimpanan	52

17. Data benih tebu G2 yang berjamur selama penyimpanan	52
18. Data mata tunas normal benih tebu G2 selama penyimpanan	53
19. Data akar yang tumbuh benih tebu G2 selama penyimpanan	53
20. Hasil perhitungan analisis ragam penyusutan berat benih tebu G2	54
21. Hasil perhitungan analisis ragam mata tunas normal pada benih tebu G2	54
22. Hasil perhitungan analisis ragam akar yang tumbuh pada benih tebu G2	54
23. Hasil perhitungan analisis ragam daya kecambah	54
24. Hasil perhitungan analisis ragam panjang tunas umur 14 hst	55
25. Hasil perhitungan analisis ragam panjang tunas umur 28 hst	55
26. Hasil perhitungan analisis ragam panjang tunas umur 42 hst	55
27. Hasil perhitungan analisis ragam tinggi batang umur 10 mst	55
28. Hasil perhitungan analisis ragam tinggi batang umur 12 mst	56
29. Hasil perhitungan analisis ragam tinggi batang umur 14 mst	56
30. Hasil perhitungan analisis ragam tinggi batang umur 16 mst	56
31. Hasil perhitungan analisis ragam diameter batang umur 10 mst	56
32. Hasil perhitungan analisis ragam diameter batang umur 12 mst	57
33. Hasil perhitungan analisis ragam diameter batang umur 14 mst	57
34. Hasil perhitungan analisis ragam diameter batang umur 16 mst	57
35. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah anakan umur 8 mst	57
36. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah anakan umur 10 mst	58
37. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah anakan umur 12 mst	58
38. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah anakan umur 14 mst	58
39. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah anakan umur 16 mst	58
40. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah daun umur 8 mst	59

41. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah daun umur 10 mst	59
42. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah daun umur 12 mst	59
43. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah ruas umur 14 hst	59
44. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah ruas 16 hst	60
45. Hasil perhitungan analisis ragam jumlah ruas 18 hst	60

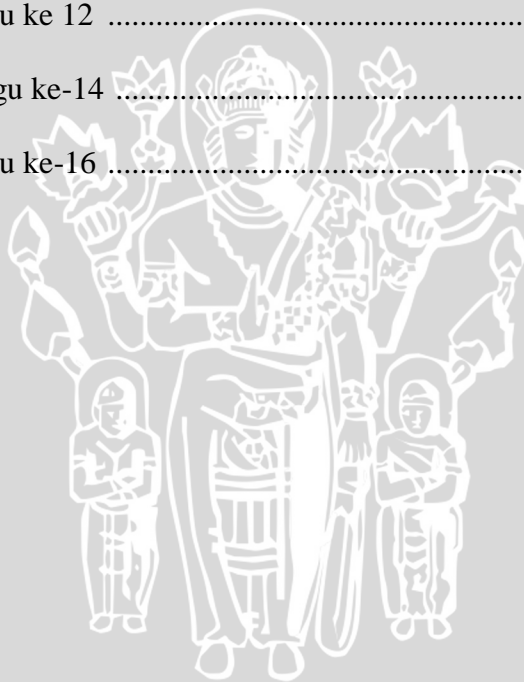


DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal
1.	Histogram penyusutan bobot benih tebu G2 selama penyimpanan	16
2.	Histogram benih tebu G2 yang berjamur selama penyimpanan	18
3.	Histogram mata tunas normal benih tebu G2 selama penyimpanan	19
4.	Histogram akar yang tumbuh pada benih tebu G2 selama penyimpanan	20
5.	Grafik daya kecambah benih tebu G2	23
6.	Histogram panjang tunas benih tebu G2	26
7.	Histogram tinggi batang benih tebu G2	28
8.	Histogram diameter batang benih tebu G2	31
9.	Histogram jumlah anakan benih tebu G2	33
10.	Histogram jumlah daun benih tebu G2	36
11.	Histogram jumlah ruas benih tebu G2	38
12.	Denah petak percobaan	49
13.	Penempatan perlakuan / bedeng	50
14.	Penempatan polibag pada perlakuan	50
15.	Denah petak percobaan di juringan	51
16.	Tebu G2 varietas PS 862	60
17.	Perendaman tebu dengan air dingin	60
18.	Hot water treatment	61
19.	Pemotongan benih per mata tunas	61
20.	Pengemasan dengan “waring”	61
21.	Pengemasan dengan plastik	61
22.	Benih yang disimpan dengan kemasan plastik vakum	61



23. Benih yang disimpan dengan kemasan plastik tanpa vakum	61
24. Benih yang disimpan dengan kemasan “waring”	62
25. Penyusunan polibag	62
26. Penanaman di polibag	62
27. Persiapan lahan	62
28. Penanaman di lahan	62
29. Pengamatan di polibag	63
30. Pengamatan minggu ke-8	63
31. Pengamatan minggu ke 12	63
32. Pengamatan minggu ke-14	63
33. Pengamatan minggu ke-16	63



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Hal
1.	Deskripsi tebu varietas PS 862	47
2.	Denah Petak Percobaan	49
3.	Denah petak percobaan di polibag	50
4.	Denah Petak Percobaan di juringan	51
5.	Data pengamatan selama penyimpanan	52
6.	Hasil perhitungan analisis ragam pengemasan dan penyimpanan	54
7.	Hasil perhitungan analisis ragam perkecambahan	54
8.	Hasil perhitungan analisis ragam pertumbuhan vegetatif	55
8.	Dokumentasi penelitian	60

