

**PENGGUNAAN UJI KONDUKTIVITAS SEBAGAI UJI VIGOR
PADA BENIH GANDUM (*Triticum aestivum* L.)**

TESIS



OLEH :

**ENDANG MURWANTINI
11 212 01 011**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2013**

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah.....	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Kegunaan Penelitian	6
1.5 Kerangka Pemikiran.....	6
1.6 Hipotesis	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Benih Gandum	8
2.2 Viabilitas dan Vigor Benih	13
2.3 Pengujian Mutu Benih	14
2.4 Uji Konduktivitas / Daya Hantar Listrik (DHL)	19
III. BAHAN DAN METODE.....	22
3.1 Tempat dan Waktu Pengujian.....	22
3.2 Bahan dan Alat.....	22
3.3 Metode Percobaan.....	22
3.4 Pelaksanaan Percobaan	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Percobaan Tahap I : Identifikasi Metode Uji Konduktivitas yang Tepat untuk Benih Gandum.....	36
4.1.1 Mutu 20 Lot Benih Gandum yang diuji dengan menggunakan Uji Daya Berkecambah (DB), Indeks Vigor (IV), Daya Tumbuh (DT) Hari ke-8, 14 dan 21, Uji Tetrazolium (TZ) serta Sembilan Kombinasi Perlakuan Uji Konduktivitas	36

4.1.2 Koefisien Korelasi 20 Lot Benih Gandum yang diuji dengan menggunakan Uji Daya Berkecambah (DB), Indeks Vigor (IV), Daya Tumbuh (DT) Hari ke-8, 14 dan 21, Uji Tetrazolium (TZ) serta Sembilan Kombinasi Perlakuan Uji Konduktivitas	40
4.2 Percobaan Tahap II : Verifikasi Metode Uji Konduktivitas sebagai Uji Vigor pada Benih Gandum	46
4.2.1 Mutu 71 Lot Benih Gandum yang diuji dengan menggunakan Uji Daya Berkecambah (DB), Indeks Vigor (IV), Daya Tumbuh (DT) Hari ke-8, 14 dan 21, Uji Tetrazolium (TZ) serta Uji Konduktivitas (DHL) dengan Perlakuan 75 Butir Benih dan 200 ml Air Rendaman.....	47
4.2.2 Koefisien Korelasi dan Regresi 71 Lot Benih Gandum yang diuji dengan menggunakan Uji Daya Berkecambah (DB), Indeks Vigor (IV), Daya Tumbuh (DT) Hari ke-8, 14 dan 21, Uji Tetrazolium (TZ) serta Uji Konduktivitas (DHL) dengan Perlakuan 75 Butir Benih dan 200 ml Air Rendaman.....	50
4.3 Pendugaan Daya Berkecambah (DB) dan Daya Tumbuh (DT) berdasarkan Peubah Konduktivitas (DHL)	56
V. KESIMPULAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Komposisi Kimia dari Bagian Butir Gandum (berdasarkan Persentase Berat Kering)	10
2. Komposisi Kimia (%) Endosperm, Bran dan Germ (pada Kadar Air 14%).....	10
3. Perbedaan Uji Viabilitas dengan Uji Daya Berkecambah	19
4. Interpretasi Hasil Uji Konduktivitas pada Benih Kacang Kapri.....	20
5. Koefisien Korelasi (r) Uji Konduktivitas dan Daya Tumbuh di Lapang dari 18 Lot ¹ Benih Kedelai (<i>Glycine max</i>), 80 Lot ² Benih Kedelai, 30 Lot ³ Benih Buncis (<i>Phaseolus vulgaris</i>) and 11 Lot ⁴ Benih Kacang Panjang (<i>Vigna sesquipedalis</i>)	20
6. Pendugaan Daya Tumbuh Benih Kedelai di Lapang berdasarkan Nilai Konduktivitas.....	21
7. Sembilan Metode Perlakuan Jumlah Benih dan Volume Air Rendaman untuk Uji Konduktivitas yang digunakan pada Percobaan I.....	23
8. Dua Puluh Lot Benih yang digunakan pada Percobaan Tahap I.....	32
9. Tujuh Puluh Satu Lot Benih yang digunakan pada Percobaan Tahap II..	33
10. Hasil Uji Daya Berkecambah (DB), Uji Indeks Vigor (IV), Uji Daya Tumbuh (DT), dan Uji Tetrazolium (TZ) dari 20 Lot Benih Gandum. Data diurutkan dari Minimum ke Maksimum berdasarkan Hasil Uji DB	37
11. Hasil Uji Konduktivitas yang Terdiri dari Sembilan Kombinasi Perlakuan Jumlah Benih dan Volume Air Rendaman dari 20 Lot Benih Gandum. Data diurutkan dari Minimum ke Maksimum berdasarkan Hasil Uji DB	38
12. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	41
13. Koefisien Korelasi (r) dari Nilai Uji Daya Berkecambah (DB), Uji Indeks Vigor (IV), Uji Daya Tumbuh (DT), Sembilan Kombinasi Perlakuan Uji Konduktivitas dan Uji Tetrazolium (TZ) dari 20 Lot Benih Gandum.	42
14. Hasil Uji Daya Berkecambah (DB), Uji Indeks Vigor (IV), Uji Daya Tumbuh (DT), Uji Konduktivitas dan Uji Tetrazolium (TZ) dari 71 Lot	

Benih Gandum. Data diurutkan dari Minimum ke Maksimum berdasarkan Hasil Uji DB	48
15. Koefisien Korelasi (r) dari Nilai Uji Daya Berkecambah (DB), Uji Indeks Vigor (IV), Uji Daya Tumbuh (DT), dan Uji Tetrazolium (TZ) dari 71 Lot Benih Gandum.	50
16. Persamaan Garis Regresi Uji Konduktivitas dengan Parameter yang diuji	53
17. Persamaan Garis Regresi Polynomial antara Hasil Uji Konduktivitas dengan DB dan DT	57
18. Pendugaan DB dan DT berdasarkan Nilai Konduktivitas	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Butir Gandum (dari Ensiklopedia Britannica, http://www.britannica.com)	8
2. Penampang Melintang Buah Sereal, Gandum (<i>Triticum aestivum</i>). Sumber: http://www.vcbio.science.ru.nl/en/virtuallessons/cellcycle/postmeio/	11
3. Struktur dan Perkecambahan Benih Sereal (Kariopsis) : Gandum (<i>Triticum aestivum</i>). Sumber : http://www.seedbiology.de/structure.asp .	12
4. Tahapan Persiapan Benih Gandum (Kiri), Evaluasi Contoh Benih Gandum yang Mati (Kanan)	31
5. Grafik Hasil Uji Konduktivitas (DHL) yang terdiri dari Sembilan Kombinasi Perlakuan Jumlah Benih (50, 75 dan 100 Butir) dan Volume Air Rendaman (100, 150 dan 200 ml)	39
6. Hubungan antara Pengujian Konduktivitas (Volume Air Rendaman sebanyak 200 ml dan 75 Butir Benih) dengan Uji Daya Berkecambah dari 20 Lot Benih Gandum. Data diurutkan dari Minimum ke Maksimum Berdasarkan Persentase DB yang Ditunjukkan dengan Grafik Histogram dan Linier	43
7. Hubungan antara Pengujian Konduktivitas (Volume Air Rendaman sebanyak 200 ml dan 75 Butir Benih) dengan Uji Indeks Vigor (IV), Uji Daya Tumbuh (DT) Hari ke-21 dan Uji Tetrazolium (TZ) dari 20 Lot Benih Gandum. Data diurutkan dari Minimum ke Maksimum berdasarkan Nilai DHL yang ditunjukkan dengan Grafik Histogram dan Linier	44
8. Hubungan antara Uji Daya Berkecambah dengan Uji Indeks Vigor, Uji Daya Tumbuh Hari ke-21 dan Uji Tetrazolium dari 20 Lot Benih Gandum. Data diurutkan dari Minimum ke Maksimum berdasarkan Persentase DB yang ditunjukkan dengan Grafik Histogram dan Linier. ..	46
9. Garis Regresi antara Nilai Konduktivitas dengan Daya Berkecambah Benih Gandum	54
10. Garis Regresi antara Nilai Konduktivitas dengan Indeks Vigor Benih Gandum	54

11. Garis Regresi antara Nilai Konduktivitas dengan Daya Tumbuh Benih Gandum	55
12. Garis Regresi antara Nilai Konduktivitas dengan TZ Benih Gandum	55
13. Garis Regresi Polynomial antara Nilai Konduktivitas dengan Daya Berkecambah (DB) dan Daya Tumbuh (DT).	58