UNIVERSITAS GADJAH MADA
KARAKTERISASI GEN KETAHANAN PANAS (HSP70) PADA SEEDLING IN VITRO ANGGREK Vanda tricolor Lindley var. suavis (Lindley) Rchb.f. ASAL MERAPI, Vanda limbata Blume ASAL NTB DAN HASIL PERSILANGANNYA
ROZIKIN, Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PRAKATA iv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
I. **PENDAHULUAN** 1
A. Latar Belakang 1
B. Permasalahan 2
C. Tujuan Penelitian 3
D. Manfaat Penelitian 3
II. **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS** 4
A. Tinjauan Pustaka 4
1. Tanaman Anggrek 4
2. *Vanda tricolor* Lindley var. *suavis* (Lindley) Rhcb.f. Merapi dan *Vanda limbata* Blume asal NTB Serta Hasil Persilangannya 5
3. *Gen Heat Shock Protein (HSP)* 7
4. Identifikasi Gen Tanaman 9
B. Hipotesis 16
III. **METODE PENELITIAN** 17
A. Waktu Dan Tempat Penelitian 17
B. Bagan Alir Tahapan-Tahapan Penelitian 17
C. Bahan dan Alat Penelitian 18
1. Bahan 18
2. Alat 19
D. Cara Kerja 20
IV. **HASIL DAN PEMBAHASAN** 27
A. Hasil 27
1. Karaker Morfologi 27
2. Karakter Molekular 31
B. Pembahasan 38
1. Karaker Morfologi 38
2. Karakter Molekular 40
V. **KESIMPULAN DAN SARAN** 43
A. Kesimpulan 43
B. Saran 43
VI. **DAFTAR PUSTAKA** 44
VII. **LAMPIRAN** 46

UNIVERSITAS GADJAH MADA
KARAKTERISASI GEN KETAHANAN PANAS (HSP70) PADA SEEDLING IN VITRO ANGGREK Vanda tricolor Lindley var. suavis (Lindley) Rchb.f. ASAL MERAPI, Vanda limbata Blume ASAL NTB DAN HASIL PERSILANGANNYA
ROZIKIN, Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Urutan proses kondisi reaksi PCR. 24
Tabel 2. Perbandingan karakter morfologi tanaman anggrek *V. tricolor* Lindley var. *suavis* (Lindley) Rhcb.f. asal Merapi dan *Vanda limbata* Blume asal NTB umur 5 Tahun..... 27
26
Tabel 3. **Tabel 3**. Karakter kualitatif *V. tricolor* Lindley var. *suavis* (Lindley) Rhcb.f. asal Merapi dan *Vanda limbata* Blume asal NTB umur 5 Tahun. 28

UNIVERSITAS GADJAH MADA
KARAKTERISASI GEN KETAHANAN PANAS (HSP70) PADA SEEDLING IN VITRO ANGGREK Vanda tricolor Lindley var. suavis (Lindley) Rchb.f. ASAL MERAPI, Vanda limbata Blume ASAL NTB DAN HASIL PERSILANGANNYA
ROZIKIN, Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kenampakan morfologi tanaman anggrek *V. tricolor V. tricolor* Lindley var. *suavis* (Lindley) Rhcb.f. asal Merapi (a) dan *V. limbata* Blume asal NTB (b) 5
Gambar 2. Morfologi anggrek *V. tricolor* (A) keseluruhan; (B, C) bunga; (D, E) labelum; (F) irisan bunga melintang; (G-K) *Column*; (L,M) pollinaria..... 6
Gambar 3. Bagan alir Bagan alir persilangan *V. tricolor* Lindley var. *suavis* (Lindley) Rhcb.f. asal Merapi dengan *V. limbata* asal NTB..... 7
Gambar 4. Mekanisme kerja *Chaperones* dan *photoreceptor* pada tingkat molekular..... 8
Gambar 5. Struktur tiga dimensi protein *HSP70*. (A) 44 *kDa* N-terminal fragmen dari *hsc70*. (B) 30 *kDa* C-terminal fragmen *DnaK*. *E. coli*. Di ambil dari NCBI *protein structure database* 9
Gambar 6. Hasil uji homologi *HSP70* gene pada tanaman *Arabidopsis thaliana*, *Zea mays*, *Oryza sativa*, *Hordenum vulgare* dan *Brachypodium distachyon* dengan program BIOEDIT 15
Gambar 7. Bagan alir tahapan penelitian karakterisasi gen ketahanan panas *(HSP70)* pada Anggrek *V. tricolor* Lindley var. *suavis* (Lindley) Rhcb.f. asal Merapi dan *V. limbata* Blume asal NTB serta hasil persilangannya..... 16
Gambar 8. Morfologi tanaman anggrek *V. tricolor* Lindley var. *suavis* (Lindley) Rhcb.f. asal Merapi (a-g) dan *Vanda limbata* Blume asal NTB (b-o) umur 5 tahun. Habitus anggrek (a & h), bunga (b & i), labelum (c & j), buah (d & k), gymnostemium (e & l), bentuk ujung daun sebelum termuda (f & m), pollinaria (g & n), dan bentuk ujung akar (h & O) 29
Gambar 9. Kenampakan morfologi tanaman anggrek (a) *V. tricolor*; (b) *V. limbata* (c) *V. tricolor x V. limbata* dan (d) *V. limbata x V. tricolor*. 1=tanaman 1; 2=tanaman 2; 3=tanaman 3 hasil *invitro* yang akan di isolasi gDNAnya untuk analisis molekular..... 31
Gambar 10. Histogram rerata (A) panjang daun terpanjang & terpendek, (B) jumlah organ akar & daun, (C) tebal akar, batang & daun, (D) tinggi tanaman anggrek *V. tricolor, V. limbata*, dan hasil persilangannya umur 2 tahun..... 31
Gambar 11. Posisi gen *HSP70* (*degenerate primer)* hasil desain primer dari *multiple alignment*..... 33
Gambar 12**.** Bahan tanaman yang di isolasi gDNAnya (a) *V. tricolor*; (b) *V. limbata*; (c) *VtVl*; (d) *VlVt*..... 34
Gambar 13. Elektroforegram DNA genom M=marka lambda DNA yang dipotong dengan ensim restriksi *StyI*; *V. tricolor* #1-3; *V. limbata* #1-3; *V. tricolor* x *V. limbata (VtVl)* #1-3; dan *V. limbata* x *V. tricolor (VlVt)* #1-3..... 34

UNIVERSITAS GADJAH MADA
KARAKTERISASI GEN KETAHANAN PANAS (HSP70) PADA SEEDLING IN VITRO ANGGREK Vanda tricolor Lindley var. suavis (Lindley) Rchb.f. ASAL MERAPI, Vanda limbata Blume ASAL NTB DAN HASIL PERSILANGANNYA
ROZIKIN, Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 14. Amplifikasi gen *HSP70* dengan annealing 49^0 C. M: Marka 1 kb DNA Ladder; A) primer *HSP70 F1R1*; B) primer *HSP70 F2R2*; C) primer *HSP70 F3R13*; #1=*Vanda tricolor* plantlet no 1; #2=*Vanda tricolor* plantlet no 2;#3= *Vanda tricolor* plantlet no 3.. 35
Gambar 15. Amplifikasi gen *HSP70 F1R1* pada tanaman anggrek *V. tricolor, V. limbata, VtVl* dan *VlVt* dengan *annealing* 50^0 C. M: Marka 1 kb DNA Ladder; #1=*plantlet* no 1; #2=*plantlet* no 2;#3= *plantlet* no 3.. 36
Gambar 16. Amplifikasi gen *HSP70 F2R2* pada tanaman anggrek *V. tricolor, V. limbata, VtVl* dan *VlVt* dengan *annealing* 50^0 C. M: Marka 1 kb DNA Ladder; #1=*plantlet* no 1; #2=*plantlet* no 2;#3= *plantlet* no 3. 37
Gambar 17. Amplifikasi gen *HSP70 F3R3* pada tanaman anggrek *V. tricolor, V. limbata, VtVl* dan *VlVt* dengan *annealing* 50^0 C. M: Marka 1 kb DNA Ladder; #1=*plantlet* no 1; #2=*plantlet* no 2;#3= *plantlet* no 3. 37

UNIVERSITAS GADJAH MADA
KARAKTERISASI GEN KETAHANAN PANAS (HSP70) PADA SEEDLING IN VITRO ANGGREK Vanda tricolor Lindley var. suavis (Lindley) Rchb.f. ASAL MERAPI, Vanda limbata Blume ASAL NTB DAN HASIL PERSILANGANNYA
ROZIKIN, Dr. Endang Semiarti, M.S., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Karakter morfologi tanaman anggrek *V. tricolor*, *V. limbata* dan hasil persilangannya hasil *in vitro* umur 2 Tahun. 46
Lampiran 2. Komposisi medium NP (*New Phalaeonopsis*) 1L dengan mdifikasi (mg/L) (Islam *et al*.,1998) 47
Lampiran 3. Pembuatan larutan CTAB..... 48
Lampiran 4. Pembuatan larutan Buffer 5X 48