

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Halaman Judul .....                                                                                                   | i    |
| Halaman Pernyataan Bebas Plagiasi .....                                                                               | ii   |
| Halaman Pengesahan .....                                                                                              | iii  |
| Prakata .....                                                                                                         | iv   |
| Daftar Isi .....                                                                                                      | vi   |
| Daftar Gambar .....                                                                                                   | viii |
| Daftar Tabel .....                                                                                                    | ix   |
| Intisari .....                                                                                                        | x    |
| <i>Abstract</i> .....                                                                                                 | xi   |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....                                                                                       | 1    |
| A. Latar Belakang .....                                                                                               | 1    |
| B. Permasalahan Penelitian .....                                                                                      | 4    |
| C. Tujuan Penelitian .....                                                                                            | 4    |
| D. Manfaat Penelitian .....                                                                                           | 5    |
| E. Ruang Lingkup Penelitian .....                                                                                     | 5    |
| <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                                                                 | 6    |
| A. Klasifikasi Jewawut ( <i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.) .....                                                 | 6    |
| B. Distribusi dan Habitat Jewawut .....                                                                               | 7    |
| C. Informasi Botanis .....                                                                                            | 8    |
| D. Deskripsi Morfologis Jewawut .....                                                                                 | 10   |
| E. Pengaruh Letak Geografis Terhadap Variasi Genetik .....                                                            | 17   |
| F. Penanda Morfologis .....                                                                                           | 19   |
| G. Penanda Molekuler .....                                                                                            | 20   |
| H. Pemuliaan Tanaman Jewawut .....                                                                                    | 23   |
| I. Pemanfaatan Tanaman Jewawut .....                                                                                  | 25   |
| <b>BAB III. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS</b> .....                                                                    | 30   |
| A. Landasan Teori .....                                                                                               | 30   |
| B. Hipotesis .....                                                                                                    | 33   |
| <b>BAB IV. METODE PENELITIAN</b> .....                                                                                | 34   |
| A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....                                                                                  | 34   |
| B. Bahan .....                                                                                                        | 34   |
| C. Alat .....                                                                                                         | 38   |
| D. Cara Kerja .....                                                                                                   | 42   |
| E. Analisis Data .....                                                                                                | 50   |
| <b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....                                                                              | 53   |
| A. Lokasi dan Pengambilan Sampel .....                                                                                | 53   |
| B. Karakter Morfologis Plasma Nutfah Jewawut<br>( <i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.) di Indonesia .....           | 54   |
| C. Hubungan Kekerbatan Fenetik Jewawut Berdasarkan<br>Karakter Morfologis .....                                       | 72   |
| D. Variabilitas Genetik Plasma nutfah Jewawut di Indonesia<br>Berdasarkan Karakter Molekuler dengan Penanda SSR ..... | 79   |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| <b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN</b> ..... | 94  |
| A. Simpulan .....                      | 94  |
| B. Saran.....                          | 95  |
| <b>RINGKASAN</b> .....                 | 96  |
| <b>SUMMARY</b> .....                   | 101 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....            | 106 |
| <b>Lampiran</b> .....                  | 116 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Wilayah distribusi dan diversifikasi jewawut .....                                                                                          | 7  |
| Gambar 2: Morfologis tanaman jewawut.....                                                                                                             | 9  |
| Gambar 3. Sistem perakaran jewawut.....                                                                                                               | 10 |
| Gambar 4. Daun jewawut.....                                                                                                                           | 12 |
| Gambar 5. Batang jewawut .....                                                                                                                        | 12 |
| Gambar 6. Tunas jewawut .....                                                                                                                         | 13 |
| Gambar 7. Susunan cabang pada malai jewawut .....                                                                                                     | 15 |
| Gambar 8. Bunga jewawut.....                                                                                                                          | 16 |
| Gambar 9. Biji jewawut .....                                                                                                                          | 16 |
| Gambar 10. Potensi pengembangan pangan lokal jewawut<br><i>Setaria italica</i> L. (P.Beauv.) di Sulawesi Barat.....                                   | 27 |
| Gambar 11. Diagram alir penelitian.....                                                                                                               | 41 |
| Gambar 12. Lokasi asal plasma nutfah jewawut di Indonesia .....                                                                                       | 54 |
| Gambar 13. Variasi karakter warna hipokotil jewawut. ....                                                                                             | 55 |
| Gambar 14. Variasi karakter warna pelepah daun jewawut.....                                                                                           | 56 |
| Gambar 15. Variasi karakter warna tulang daun jewawut .....                                                                                           | 57 |
| Gambar 16. Variasi karakter pigmentasi tanaman jewawut.....                                                                                           | 59 |
| Gambar 17. Variabilitas kerapatan malai pada plasma nutfah jewawut .....                                                                              | 60 |
| Gambar 18. Variabilitas warna pada biji plasma nutfah jewawut .....                                                                                   | 61 |
| Gambar 19. Dendrogram 21 plasma nutfah jewawut dengan 21 karakter<br>morfologis dan dikonstruksi berdasarkan koefisien kemiripan <i>Jaccard</i> ..... | 75 |
| Gambar 20. Posisi relatif 21 plasma nutfah jewawut menggunakan 28 karakter<br>morfologis berdasarkan hasil analisis PCA dua dimensi.....              | 77 |
| Gambar 21. Amplifikasi dengan primer p92.....                                                                                                         | 82 |
| Gambar 22. Dendrogram 21 plasma nutfah jewawut berdasarkan informasi 30<br>primer SSR menggunakan program NTSYS-pc 2.1.....                           | 87 |
| Gambar 23. Posisi relatif 21 plasma nutfah jewawut menggunakan 30 primer<br>SSR jewawut berdasarkan hasil analisis PCA dua dimensi .....              | 92 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Komposisi kandungan nutrisi <i>millet</i> dan <i>non-millet</i> .....                | 28 |
| Tabel 2. Dua puluh satu plasma nutfah jewawut dan lokasi sampel.....                          | 35 |
| Tabel 3. Campuran untuk reaksi PCR.....                                                       | 36 |
| Tabel 4. Sekuens 30 primer SSR jewawut.....                                                   | 37 |
| Tabel 5. Data skoring ras lokal jewawut berdasarkan IBPGR dengan<br>beberapa modifikasi.....  | 42 |
| Tabel 6. Siklus reaksi PCR .....                                                              | 47 |
| Tabel 7. Bahan yang digunakan untuk pembuatan PAGE 8%.....                                    | 48 |
| Tabel 8. Bahan yang digunakan untuk visualisasi pita DNA.....                                 | 49 |
| Tabel 9. Dua puluh satu plasma nutfah jewawut dan lokasi pengambilan sampel ...               | 53 |
| Tabel 10. Variasi morfologis jewawut (Karakter Kualitatif) .....                              | 63 |
| Tabel 11. Variasi morfologis jewawut (Karakter Kuantitatif) .....                             | 69 |
| Tabel 12. Profil data 28 karakter morfologi.....                                              | 73 |
| Tabel 13. Jarak genetik 21 plasma nutfah jewawut berdasarkan 28 karakter<br>morfologis.....   | 76 |
| Tabel 14. Hasil uji kuantitas DNA jewawut dengan spektrofotometer .....                       | 80 |
| Tabel 15. Profil data 30 marka SSR yang digunakan pada 21 plasma nutfah<br>jewawut .....      | 84 |
| Tabel 16. Jarak genetik 21 plasma nutfah jewawut berdasarkan informasi 30<br>primer SSR ..... | 89 |