Evaluasi Strategi Pembentukan Populasi Pemuliaan Generasi Lanjutan Pada Kentang Berbasis Populasi F1
True Potato Seed Heterozigot
Alfiah Nur Safitri, Dr.nat.techn. Rizky Pasthika Kirana, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL x

DAFTAR LAMPIRAN xi

INTISARI xii

ABSTRACT xiii

BAB I 1

PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 4

1.4 Manfaat Penelitian 4

BAB II 5

TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Pemuliaan Tanaman Kentang pada Spesies Autotetraploid 5

2.2 Pembentukan Populasi *True Potato Seed* (TPS) 7

2.3 Persilangan Buatan pada Tanaman Kentang 8

2.4 Deskripsi Varietas Kentang NH, MZ, Granola, dan Dayang Sumbi 10

2.5 Keragaman Fenotip sebagai Modal Seleksi Pemuliaan 10

2.6 Seleksi pada Populasi F1 Kentang 12

Evaluasi Strategi Pembentukan Populasi Pemuliaan Generasi Lanjutan Pada Kentang Berbasis Populasi F1
True Potato Seed Heterozigot
Alfiah Nur Safitri, Dr.nat.techn. Rizky Pasthika Kirana, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.7 Kapasitas Reproduksi sebagai Komponen Seleksi Parental 14

2.8 Strategi Pembentukan Populasi Generasi Lanjutan 16

2.9 Research Gap dan Kerangka Konseptual 18

2.10 Hipotesis Penelitian 19

BAB III 20

METODE PENELITIAN 20

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian 20

3.2 Bahan Genetik Penelitian 20

3.3 Rancangan Penelitian 21

3.4 Tahapan Penelitian 23

3.4.1 Pembentukan Populasi F1 23
3.4.2 Evaluasi Populasi F1 23
3.4.3 Evaluasi Kapasitas Reproduksi 24
3.4.4 Evaluasi Benih 25

3.5 Variabel Pengamatan 26

3.5.1 Karakter Agronomi 26
3.5.2 Karakter Umbi 27
3.5.3 Karakter Reproduksi 29

3.6 Analisis Data 30

3.6.1 Analisis Keragaman Populasi 30
3.6.3 Analisis Hubungan Antar Karakter 33
3.6.4 Penyusunan Strategi Pembentukan Populasi 34

BAB IV 36

HASIL DAN PEMBAHASAN 36

4.1 Keragaman Fenotip Populasi F1 TPS sebagai Dasar Populasi Pemuliaan

4.1.1 Keragaman Karakter Agronomi 36

Evaluasi Strategi Pembentukan Populasi Pemuliaan Generasi Lanjutan Pada Kentang Berbasis Populasi F1
True Potato Seed Heterozigot
Alfiah Nur Safitri, Dr.nat.techn. Rizky Pasthika Kirana, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.2 Keragaman Karakter Umbi 43
4.1.3 Struktur Keragaman Populasi 47
4.2 Evaluasi Kapasitas Reproduksi Populasi F1 51
4.2.1 Evaluasi Keberhasilan Persilangan 51
4.2.2 Produksi Beri dan Biji TPS 54
4.3 Integrasi Karakter Fenotip dan Kapasitas Reproduksi 58
4.3.1 Hubungan Karakter Agronomi dengan Kapasitas Reproduksi 58
4.3.2 Identifikasi Individu Potensial 60
4.4 Implikasi terhadap Strategi Pembentukan Populasi Pemuliaan 61
4.4.1 Sintesis Hasil Penelitian 61
4.4.2 Rekomendasi Strategi Pemuliaan Berikutnya 62
PENUTUP 72
5.1 KESIMPULAN 72
5.2 SARAN 73
DAFTAR PUSTAKA 74
LAMPIRAN 82

Evaluasi Strategi Pembentukan Populasi Pemuliaan Generasi Lanjutan Pada Kentang Berbasis Populasi F1
True Potato Seed Heterozigot
Alfiah Nur Safitri, Dr.nat.techn. Rizky Pasthika Kirana, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Boxplot keragaman individu pada karakter agronomi 42
Gambar 4. 2 Boxplot keragaman individu pada karakter kuantitatif umbi 44
Gambar 4. 3 Barchart keragaman individu pada karakter kualitatif umbi 45
Gambar 4. 4 Heatmap korelasi antar karakter agronomi dan karakter umbi 47
Gambar 4. 5 Sebaran individu populasi TPS F1 non-inbred berdasarkan Principal Component Analysis (PCA) 48
Gambar 4. 6 Bar chart fruit set selfing, sib-mating, dan crossing 51
Gambar 4. 7 Forest plot hasil analisis GLMM 53
Gambar 4. 8 Boxplot karakter produksi buah dan biji pada ketiga sistem reproduksi 56
Gambar 4. 9 Heatmap korelasi spearman karakter agronomi dan karakter reproduksi pada 15 individu tanaman yang berbunga 58
Gambar 4. 10 Scatter Plot plot peringkat individu berdasarkan nilai RCI pada 15 tanaman berbunga 60

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Evaluasi Strategi Pembentukan Populasi Pemuliaan Generasi Lanjutan Pada Kentang Berbasis Populasi F1 True Potato Seed Heterozigot
Alfiah Nur Safitri, Dr.nat.techn. Rizky Pasthika Kirana, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Statistik deskriptif karakter agronomi populasi F1 TPS 37
Tabel 4. 2 Rataan, simpangan baku, dan koefisien keragaman karakter agronomi setiap progeni populasi F1 TPS 39
Tabel 4. 3 Statistik deskriptif karakter umbi populasi F1 *True Potato Seed* (TPS) 43
Tabel 4. 4 Rerata (± simpangan baku) karakter produksi beri dan benih pada sistem crossing, sib mating, dan selfing 55
Tabel 4.5 Hasil analisis ragam (ANOVA) karakter produksi buah dan benih pada sistem crossing, sib mating, dan selfing 57
Tabel 4.6 Keputusan seleksi (breeding decision) berdasarkan performa agronomi, hasil umbi, dan kapasitas reproduksi 63
Tabel 4. 7 Tabel kesimpulan arah breeding strategy 70

Evaluasi Strategi Pembentukan Populasi Pemuliaan Generasi Lanjutan Pada Kentang Berbasis Populasi F1
True Potato Seed Heterozigot
Alfiah Nur Safitri, Dr.nat.techn. Rizky Pasthika Kirana, S.P., M.Sc.; Dr. Elly Syafriani, S.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel statistik deskriptif karakter umbi setiap progeni populasi F1 *True Potato Seed* (TPS) 82
Lampiran 2 Tabel hasil uji normalitas shapiro–wilk pada karakter fenotipe populasi F1 TPS 82
Lampiran 3 Hasil uji normalitas shapiro–wilk pada karakter agronomi dan reproduksi populasi F1 TPS 83
Lampiran 4 Hasil klastering per progeni menggunakan metode Elbrow 84
Lampiran 5 Grafik Elbow Method dalam Penentuan Jumlah Cluster Optimal..... 84
Lampiran 6 Nilai Loading PC dari gambar PCA Biplot 4.6..... 84
Lampiran 7 Tahapan sintesis seleksi yang digunakan pada Populasi TPS F1 heterozigot 85
Lampiran 8 Tabel kriteria seleksi 86
Lampiran 9 Nilai Capacity Index (RCI) 15 individu tanaman yang berbunga..... 86
Lampiran 10 Hasil sum of rank individu 25% kuartil atas..... 87