

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	5
1.5 Keaslian Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Deskripsi Tanaman Kosmos	6
2.2 Karakteristik Morfologi Kosmos	6
2.3 Gen <i>SoSPS1</i>	10
2.4 Transformasi Genetik Melalui <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	12
2.5 Transformasi Genetik <i>Floral dip</i>	17
2.6 Surfaktan Silwet L-77	18
2.7 Hipotesis	19
III. METODE PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat	20
3.2 Bahan dan Alat.....	20
3.2.1 Bahan	20
3.2.2 Alat	20
3.3 Rancangan Percobaan.....	21
3.4 Tata Laksana Penelitian	21
3.4.1 Tahap I: Transformasi genetik secara <i>floral dip</i>	21
3.4.2 Tahap II: <i>Fenotiping</i> Tanaman Putatif Transforman Berdasarkan Penanda Morfologi.....	25
3.5 Variabel Pengamatan	26
3.6 Analisis Data	26
IV. Hasil dan Pembahasan.....	27
4.1. Transformasi Genetik <i>Floral dip</i>	27
4.1.1. Persentase bunga nekrosis	28
4.1.2. Rata-rata benih, jumlah benih dan persentase tanaman resisten kanamisin	29
4.1.3. Analisis molekuler tanaman putatif transforman <i>nptII</i>	31
4.1.4. Analisis molekuler tanaman putatif transforman <i>SoSPS1</i>	34
4.2. <i>Fenotiping</i> Tanaman Putatif Transforman.....	36
4.2.1 Karakteristik pertumbuhan tanaman kosmos	37
4.2.2 Karakteristik daun tanaman kosmos	40
4.2.3 Karakteristik bunga tanaman kosmos	45
4.2.4 Analisis sebaran <i>Principal Coordinate Analysis</i> (PCoA).....	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	60

Daftar Tabel

TABEL 1. SEKUENS PRIMER UNTUK DETEKSI GEN NPTII DAN SoSPS1	20
TABEL 2. RANCANGAN PERCOBAAN TRANSFORMASI GENETIK SoSPS1	21
TABEL 3. PENGARUH KONSENTRASI SILWET L-77 TERHADAP RATA-RATA BENIH, JUMLAH BENIH DAN PERSENTASE TANAMAN RESISTEN KANAMISIN	30
TABEL 4. PENGARUH KONSENTRASI SILWET L-77 TERHADAP EFISIENSI TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN DENGAN MARKER NPTII	31
TABEL 5. PENGARUH KONSENTRASI SILWET L-77 TERHADAP EFISIENSI TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1	34
TABEL 6. KARAKTERISTIK KUALITATIF TANAMAN KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1, DAN TIPE LIAR	38
TABEL 7. KARAKTERISTIK KUANTITATIF DAN PERSENTASE PENINGKATAN TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 DAN TIPE LIAR	38
TABEL 8. KATAKTERISTIK KUALITATIF DAUN KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 DAN TIPE LIAR.....	41
TABEL 9. KARAKTERISTIK KUANTITATIF DAN PERSENTASE PENINGKATAN DAUN TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 DAN TIPE LIAR	41
TABEL 10. KARAKTERISTIK STOMATA DAN PERSENTASE PENINGKATAN TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 DAN TIPE LIAR	42
TABEL 11. KARAKTERISTIK KUALITATIF BUNGA KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 DENGAN TIPE LIAR	45
TABEL 12. KARAKTERISTIK BUNGA DAN PERSENTASE PENINGKATAN PADA TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 DENGAN TIPE LIAR	46

Daftar Gambar

GAMBAR 1. PERTUMBUHAN TANAMAN KOSMOS A) TEGAK, B) SEMI TEGAK, C) MENYEBAR (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	7
GAMBAR 2. TIPE DAUN KOSMOS A) BOARD PINNATE, B) BIPINNATE (GOBOTANY 2019)	8
GAMBAR 3. KATEGORI JUMLAH TERMINAL DAUN KOSMOS (UPOV 2015)	8
GAMBAR 4. LEBAR LUB DAUN KOSMOS	8
GAMBAR 5. TIPE BUNGA KOSMOS A) DAISI B) ANEMONE (PLANTCARETODAY.COM) C) COLLAR SEGMENT (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	9
GAMBAR 6. TIPE PITA BUNGA A) SINGULAR (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022) B) TUBULAR (PLANTCARETODAY.COM)	9
GAMBAR 7. LETAK DAN POSISI UJUNG PITA BUNGA DARI SANGAT MELENGKUNG HINGGA LURUS	9
GAMBAR 8. TINGKAT LUKUKAN PITA BUNGA A) DANGKAL, B) SEDANG, C) DALAM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	9
GAMBAR 9. TIPE ARAH PERTUMBUHAN BUNGA A) TEGAK B) MELENGKUNG KESAMPING C) MELENGKUNG KEBAWAH (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	10
GAMBAR 10. SKEMA PROSES TRANSFORMASI GENETIK MELALUI AGROBACTERIUM PADA TANAMAN (TZFIRA AND CITOVSky 2002).	16
GAMBAR 11. KONSTRUK PLASMID PRI101AN (TAKARA, JEPANG) (TAKARABIO.COM)	17
GAMBAR 12. PETA KONSTRUKSI T-DNA PADA VEKTOR REKOMBINAN PRI101AN-SO SPS1 (FIBRIANI ET AL. 2019).	17
GAMBAR 13. PENGARUH KONSENTRASI SURFAKTAN TERHADAP PERSENTASE BUNGA NEKROSIS PADA TRANSFORMASI FLORAL DIP KOSMOS, NT=NON TRANSFORMASI	28
GAMBAR 14. KUNCUP BUNGA KOSMOS A) KUNCUP BUNGA SEGAR B) KUNCUP NEKROSIS PASCA FLORAL DIP, BAR= 5 MM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	28
GAMBAR 15. HASIL AMPLIFIKASI DAN ELEKTROFORESIS DNA TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN UNTUK GEN NPTII, M= MARKER LADDER 3KB, NT= TIPE LIAR (KONTROL NEGATIF), K+= PLASMID REKOMBINAN PRI101AN-SO SPS1 (KONTROL POSITIF), 1-9= DNA TANAMAN KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN NPTII	32
GAMBAR 16. HASIL AMPLIFIKASI DAN ELEKTROFORESIS DNA TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN UNTUK GEN SO SPS1 AMPLIKON BERUKURAN 700 DAN 1KB C) AMPLIKON BERUKURAN 400 BP, M= MARKER LADDER 3KB, NT= TIPE LIAR (KONTROL NEGATIF), K+= PLASMID REKOMBINAN PRI101AN-SO SPS1 (KONTROL POSITIF), 1-12= DNA TANAMAN KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN	35
GAMBAR 17. TANAMAN KOSMOS A) TIPE LIAR B) TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SO SPS1, BAR= 50 CM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	38
GAMBAR 18. BATANG TANAMAN A) TIPE LIAR B) TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SO SPS1 (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	39
GAMBAR 19. TRIKOMA A) TIPE LIAR B) TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SO SPS1, BAR= 10MM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	39
GAMBAR 20. KARAKTERISTIK DAUN TANAMAN KOSMOS BAGIAN ATAS, A) DAUN TIPE LIAR B) DAUN TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SO SPS1, BAR= 10 CM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	42
GAMBAR 21. KARAKTERISTIK DAUN TANAMAN KOSMOS BAGIAN BAWAH A) DAUN TIPE LIAR, B) DAUN TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SO SPS1, BAR= 10 CM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	43

GAMBAR 22. SEBARAN STOMATA PADA PERMUKAAN BAWAH DAUN KOSMOS PERBESARAN LENS A) STOMATA DAUN TIPE LIAR B) STOMATA DAUN TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	43
GAMBAR 23. STOMATA DAUN PERBESARAN LENS A) TIPE LIAR B) PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1, BAR= 10MM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	43
GAMBAR 24. KARAKTERISTIK BUNGA KOSMOS A) BUNGA KOSMOS TIPE LIAR B) BUNGA KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 BERPITA <i>LIGULATE</i> , <i>TUBULAR</i> DAN <i>COLLAR SEGMENT</i> , BAR= 3 CM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	46
GAMBAR 25. KARAKTERISTIK PITA <i>LIGULATE</i> BUNGA KOSMOS BAGIAN ATAS DAN <i>COLLAR SEGMENT</i> A) PITA BUNGA KOSMOS TIPE LIAR, B) PITA BUNGA KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 BAR= 2 CM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022) ...	46
GAMBAR 26. KARAKTERISTIK PITA <i>LIGULATE</i> BUNGA KOSMOS BAGIAN BAWAH, A) PITA BUNGA KOSMOS TIPE LIAR, B) PITA BUNGA KOSMOS PUTATIF TRANSFORMAN SoSPS1 C) PITA BERTIPE <i>TUBULAR</i> , BAR= 2 CM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022)	46
GAMBAR 27. BUNGA TABUNG KOSMOS BAR= 5 MM (DOKUMENTASI PRIBADI, 2022) ...	47
GAMBAR 28. ANALISIS PRINCIPAL COORDINATE (PCoA) DARI 18 INDIVIDU TANAMAN BERDASARKAN KARAKTER KUALITATIF	49

Daftar Lampiran

LAMPIRAN 1. MULTIPLE ALIGNMENT SEKUENS ASAM AMINO SPS TOMAT, PISANG, TEBU, DAN JAGUNG	60
LAMPIRAN 2. DAFTAR KARAKTER KUALITATIF TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN	62
LAMPIRAN 3. DAFTAR KARAKTER KUALITATIF TANAMAN PUTATIF TRANSFORMAN	63
LAMPIRAN 4. ANALISIS SIDIK RAGAM DATA KARAKTER KUANTITATIF	64
LAMPIRAN 5. PETA RESTRIKSI ENZIM PADA ORF SoSPS1	67
LAMPIRAN 6. FOTO KEGIATAN PENELITIAN.....	68