

**PENGARUH JENIS BAHAN PENYALUT MALTODEKSTRIN DAN GUM
ARAB DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK
KIMIA DAN FISIK SERBUK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Teknologi Pangan

Program Studi Teknologi Pangan

Universitas Katolik Widya Karya Malang



DISUSUN OLEH:

Aprija Putri Jier Saogo

NIM: 202121002

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA

MALANG

2025

SKRIPSI

PENGARUH JENIS BAHAN PENYALUT MALTODEKSTRIN
DAN GUM ARAB DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP
KARAKTERISTIK KIMIA DAN FISIK SERBUK
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

APRIJA PUTRI JIER SAOGO

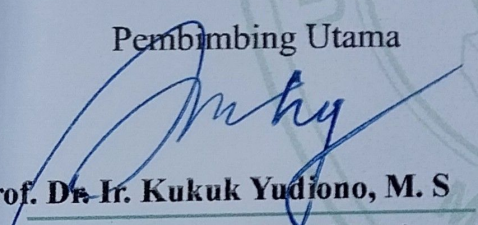
telah dipertahankan di hadapan Dewa Penguji

pada tanggal (10 Juli 2025)

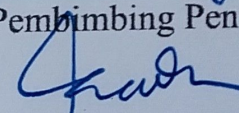
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Susunan Tim Penguji

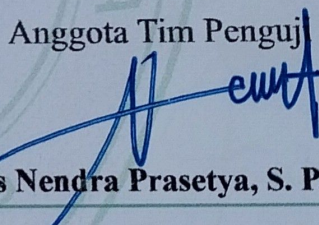
Pembimbing Utama


Prof. Dr. Ir. Kukuk Yudianto, M. S

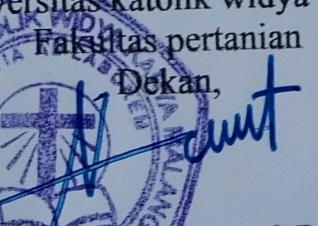
Pembimbing Pendamping


Handini, S. P., M. P

Anggota Tim Penguji Lain


Hendrikus Nendra Prasetya, S. P., M. Si

16 Juli 2025
Malang,
Universitas katolik widya karya
Fakultas pertanian
Dekan,


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P. M.Si

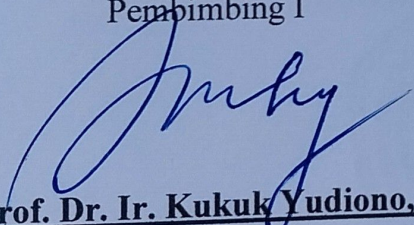
LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Aprija Putri Jier Saogo
NIM : 202121002
Program Studi : Teknologi Pangan
Judul : Pengaruh Jenis Bahan Penyalut Maltodekstrin dan Gum Arab dan Lama Penyimpanan terhadap Karakteristik Kimia dan Fisik Serbuk Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

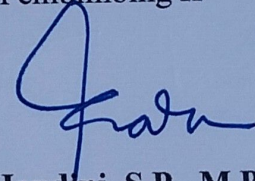
Malang, 10 Juli 2025

DITERIMA DAN DISETUJUI

Pembimbing I


Prof. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.
NIDN.0716066001

Pembimbing II


Handini, S.P., M.P
NIDN.0702066907

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknologi Pangan



HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi Yang Berjudul:

PENGARUH JENIS BAHAN PENYALUT MALTODEKSTRIN DAN GUM ARAB DAN LAMA PENYIMPANAN TEHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN FISIK SERBUK BUNGA TELANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama: Aprija Putri Jier Saogo

NIM: 202121002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Teknologi Pangan fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang, pada tanggal: 10 Juli 2025 dan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Strata Satu (S-I)

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Pertanian

Universitas Katolik Widya Karya Malang



DEWAN PENGUJI

1. Prof. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S
2. Handini, S. P., M.P
3. Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M. Si

Tanda Tangan

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aprija Putri Jier Saogo

NIM : 202121002

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Pertanian

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain. Sepengetahuan saya topik/judul dari penelitian ini belum pernah ditulis orang lain. Apabila skripsi ini terbukti hasil duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari penelitian orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan Institusi. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 10 Juli 2025



Aprija Putri Jier Saogo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus atas pernyataan, perlindungan, berkat dan kemurahan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.
2. Orang tua penulis Bapak Jintar Saogo dan Ibu Erni Sapalakkai serta kakak Liza abang Wisno dan abang John keluarga yang selalu tercinta yang selalu memberikan dukungan moral dan materi serta senantiasa mendoakan dan menemani setiap perjalanan hidup penulis.
3. Bapak Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang yang telah membimbing dan memberikan Ilmu selama masa perkuliahan.
4. Saudara dan sahabat penulis (Yerris, Fani, Sinti, Baddi, Jani, Chandra) yang sudah membantu, menemani, mendukung, dan memotifasi penulis selama penyusunan skripsi ini berlangsung.
5. Untuk Almamater Tercinta Universitas Katolik Widya Karya Malang, yang menanungi dalam menuntun ilmu, dan telah membentuk penulis hingga menjadi saat ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Jenis Bahan Penyalut Maltodekstrin dan Gum Arab dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Kimia dan Fisik Serbuk Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)” Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu di Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Widya Karya Malang.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak, maka dari itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M. S. selaku Dosen Pembimbing I, Wakil Rektor 1 Universitas Katolik Widya Karya Malang.
2. Ibu Handini, S. P., M.P. selaku Dosen Pembimbing II, Ketua Program Studi Teknologi Pangan, Kepala Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang.
3. Bapak Hendrikus Nendra Prasetya, S. P., M. Si. selaku Dosen Penguji, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staff Akademik Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang yang telah banyak membantu selama penulis melaksanakan studi.
5. Seluruh rekan dan sahabat penulis, yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi

6. Serta seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak berperan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang membaca. Penulis berharap semoga tujuan dari penyusunan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Malang, 10 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PENGARUH JENIS BAHAN PENYALUT MALTODEKSTRIN DAN GUM ARAB DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN FISIK SERBUK BUNGA TELANG (<i>Clitoria ternatea L.</i>).....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Bunga Telang	6
2.2 Enkapsulasi	7
2.3 Bahan Penyalut	8
2.3.1 Maltodekstrin	8
2.3.2 Gum Arab.....	10
2.4 Lama Penyimpanan.....	10
2.5 Serbuk Bunga Telang.....	11
2.8 Penelitian Terdahulu	12
2.9 Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu	15

3.2	Alat dan Bahan.....	15
3.2.1	Bahan	15
3.2.1	Alat.....	15
3.3	Rancangan Percobaan	16
3.4	Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.4.1	Proses Enkapsulasi Bunga Telang	16
3.5	Variabel Pengamatan	20
3.5.1	Analisis Kimia	20
3.5.2	Analisis Fisik	26
1.6	Analisis Statistik	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
1.1	Aktivitas Antioksidan	32
1.2	Kadar Antosianin	36
1.3	Degradasi Antosianin.....	40
4.3.1	Konstanta Degradasi (k).....	40
4.3.2	Half-life time ($t_{1/2}$)	44
1.4	Kadar Air	47
1.5	Analisis Warna.....	52
1.5.1	Lightness (L^*)	53
4.5.2	Redness (a^*).....	56
1.5.2	Yellowness(b^*)	59
1.5.3	Chroma.....	62
1.5.4	Hue	64
1.5.5	ΔE (perbedaan total warna).....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kadar senyawa aktif bunga telang (<i>Clitoria ternatea L.</i>)	7
Tabel 2. Spesifikasi Maltodekstrin.....	9
Tabel 3. Model Rancangan Penelitian	16
Tabel 4. Nilai Rata-rata Aktivitas Antioksidan (%) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan	32
Tabel 5. Nilai Rata-rata Aktivitas Antioksidan (%) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	34
Tabel 6. Nilai Rata-rata Kadar Antosianin (mg/g) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan	36
Tabel 7. Nilai Rata-rata Kadar Antosianin (mg/g) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	38
Tabel 8. Nilai Rata-rata Konstanta Degradasi Antosianin Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan.....	41
Tabel 9. Nilai Rata-rata Konstanta Degradasi Antosianin Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan	42
Tabel 10. Nilai persamaan Half-life Time Serbuk Bunga Telang Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan.....	45
Tabel 11. Nilai persamaan Half-life Time Serbuk Bunga Telang Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan	46
Tabel 12. Diagram Rata-rata Waktu Paruh Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Gum Arab dan Lama Penyimpanan.....	47
Tabel 13. Nilai Rata-rata Kadar Air Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan	48
Tabel 14. Nilai Rata-rata Kadar Air Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	49
Tabel 15. Warna CIE L a b	52
Tabel 16. Nilai Rata-rata Lightness (L*) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan	53
Tabel 17. Nilai Rata-rata Lightness (L*) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	54
Tabel 18. Nilai Rata-rata Redness (a*) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan	56
Tabel 19. Nilai Rata-rata Redness (a*) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	57
Tabel 20. Nilai Rata-rata Yellowness (b*) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan	59
Tabel 21. Nilai Rata-rata yellownes (b*) Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	60
Tabel 22. Nilai Rata-rata chroma serbuk bunga telang maltodekstrin dan lama penyimpanan	62
Tabel 23. Nilai Rata-rata Chroma Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	63
Tabel 24. Nilai Rata-rata hue Bunga Telang dengan Perlakuan Maltodekstrin selama Penyimpanan.....	64

Tabel 25. Nilai Rata-rata hue Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Gum Arab selama Penyimpanan.....	65
Tabel 26. Nilai Rata-rata ΔE Serbuk Bunga Telang Maltodekstrin dan Lama Penyimpanan.....	66
Tabel 27. Nilai Rata-rata Chroma Serbuk Bunga Telang Gum Arab dan Lama Penyimpanan.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga Telang	7
Gambar 2. Diagram Alir Proses Enkapsulasi Serbuk Bunga Telang.....	17
Gambar 3. Grafik Rata-rata Aktivitas Antioksidan Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Maltodekstrin dan Lama Penyimpanan	33
Gambar 4. Grafik Rata-rata Aktivitas Antioksidan Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Gum Arab dan Lama Penyimpanan.....	35
Gambar 5. Grafik Rata-rata Kadar Antosianin Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Maltodekstrin dan Lama Penyimpanan	37
Gambar 6. Grafik Rata-rata Kadar Antosianin Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Gum Arab dan Lama Penyimpanan.....	39
Gambar 7. Diagram Rata-rata Konstanta Degradasi Antosianin Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Maltodekstrin dan Lama Penyimpanan.....	41
Gambar 8. Grafik Rata-rata Konstanta Degradasi Antosianin Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Gum Arab dan Lama Penyimpanan.....	43
Gambar 9. Diagram Rata-rata Waktu Paruh Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Maltodekstrin dan Lama Penyimpanan.....	45
Gambar 10. Grafik Rata-rata Kadar Air Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Maltodekstrin dan Lama Penyimpanan	49
Gambar 11. Grafik Rata-rata Kadar Air Serbuk Bunga Telang dengan Perlakuan Jenis Bahan Penyalut Gum Arab dan Lama Penyimpanan.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Aktivitas Antioksidan.....	76
Lampiran 2. Analisis Kadar Antosianin.....	77
Lampiran 3. Konstanta Degradasi (K)	78
Lampiran 4. <i>Half-life time</i> ($t_{1/2}$).....	79
Lampiran 5. Analisis Kadar Air	80
Lampiran 6. Uji Warna (Lightness)	81
Lampiran 7. Uji warna (Redness)	82
Lampiran 8. Uji Warna (Yellowness)	83
Lampiran 9. Uji Warna (Chroma).....	84
Lampiran 10. Hue Angle (h)	85
Lampiran 11. Warna (ΔE) – Perubahan Total Warna.....	85
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	86

**PENGARUH JENIS BAHAN PENYALUT MALTODEKSTRIN DAN GUM
ARAB DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK
KIMIA DAN FISIK SERBUK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**

Oleh:
Aprija Putri Jier Saogo
202121002

INTISARI

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman yang dikenal memiliki banyak manfaat, terutama sebagai pewarna alami dan sumber senyawa bioaktif seperti antosianin, tanin, flavonoid, dan polifenol. Salah satu bentuk pemanfaatannya yang mudah diterapkan dan dapat memperpanjang umur simpan adalah pengolahan menjadi serbuk, yaitu produk pangan setengah jadi berbentuk butiran halus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis bahan penyalut maltodekstrin dan gum arab serta lama penyimpanan terhadap karakteristik fisik dan kimia serbuk bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu faktor pertama jenis bahan penyalut terdiri dari 2 level (maltodekstrin dan gum arab) sedangkan faktor kedua yaitu lama penyimpanan terdiri 4 level (0,10,20,30 hari).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis bahan penyalut dan lama penyimpanan berpengaruh signifikan terhadap parameter warna (lightness, redness, yellowness, chroma, hue, dan ΔE), kadar air, aktivitas antioksidan, dan kadar antosianin, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap konstanta degradasi dan waktu paruh antosianin. Nilai aktivitas antioksidan tertinggi pada maltodekstrin sebesar 66,43% (P1L0) sedangkan pada gum arab nilai tertinggi sebesar 69,01% (P2L0), kadar antosianin tertinggi maltodekstrin 1,99 mg/g (P1L0) dan gum arab sebesar 2,07 mg/g (P2L0), kadar konstanta tertinggi maltodekstrin 0,06 (P1L1) dan gum arab sebesar 0,019 (P2L1), kadar waktu paruh tertinggi maltodekstrin 75,087 (P1L3) dan gum arab sebesar 56,904 (P2L3), kadar air tertinggi maltodekstrin 8,18 % (P1L3) dan gum arab sebesar 8,43 % (P2L3), warna L^* tertinggi maltodekstrin 75,43 (P1L0) dan gum arab sebesar 67,80 (P2L0), warna a^* tertinggi maltodekstrin 5,80 (P1L0) dan gum arab sebesar 6,23 (P2L0), warna b^* tertinggi maltodekstrin -23,20 (P1L0) dan gum arab sebesar 12,20 (P2L0), chroma tertinggi maltodekstrin 23,92 (P1L0) dan gum arab sebesar 12,84 (P2L0), hue tertinggi maltodekstrin 84,58 (P1L3) dan gum arab sebesar 72,18 (P2L3), ΔE^* tertinggi maltodekstrin 20,39 (P1L3) dan gum arab sebesar 18,62 (P2L3).

Kata kunci: Bunga telang, maltodekstrin, gum arab, serbuk bunga telang

**EFFECT OF THE TYPE OF MALTODEXTRIN AND GUM ARAB and
DURATION OF STORAGE ON THE CHEMICAL AND PHYSICAL
CHARACTERISTICS OF SPRING FLOWER POWDERS(*Clitoria ternatea* L.)**

By:
Aprija Putri Jier Saogo
202121002

ABSTRACT

Telang flower (Clitoria ternatea L.) is a plant known to have many benefits, especially as a natural colorant and source of bioactive compounds such as anthocyanins, tannins, flavonoids, and polyphenols. One form of utilization that is easy to apply and can extend shelf life is processing into powder, which is a semi-finished food product in the form of fine granules. This study aims to determine the effect of the type of maltodextrin and gum arabic dressing material and the length of storage on the physical and chemical characteristics of bay flower powder (Clitoria ternatea L.). The method used in this research is Randomized Group Design (RAK) with 2 factors, the first factor is the type of dressing material consisting of 2 levels (maltodextrin and gum arabic) while the second factor is the storage time consisting of 4 levels (0, 10, 20, 30 days).

The results showed that the type of dressing material and storage duration had a significant effect on color parameters (lightness, redness, yellowness, chroma, hue, and ΔE), moisture content, antioxidant activity, and anthocyanin content, but did not significantly affect the degradation constant and anthocyanin half-life. The highest antioxidant activity value in maltodextrin was 66.43% (P1L0) while in gum arabic the highest value was 69.01% (P2L0), the highest anthocyanin content in maltodextrin was 1.99 mg/g (P1L0) and gum arabic was 2.07 mg/g (P2L0), the highest constant content of maltodextrin was 0.06 (P1L1) and gum arabic was 0.019 (P2L1), the highest half-life content of maltodextrin was 75.087 (P1L3) and gum arabic was 56.904 (P2L3), the highest moisture content of maltodextrin was 8.18% (P1L3) and gum arabic was 8, 43% (P2L3), highest L color maltodextrin 75.43 (P1L0) and gum arabic by 67.80 (P2L0), highest a* color maltodextrin 5.80 (P1L0) and gum arabic by 6.23 (P2L0), highest b* color maltodextrin -23.20 (P1L0) and gum arabic by 12, 20 (P2L0), chroma highest maltodextrin 23.92 (P1L0) and gum arabic by 12.84 (P2L0), hue highest maltodextrin 84.58 (P1L3) and gum arabic by 72.18 (P2L3), ΔE^* highest maltodextrin 20.39 (P1L3) and gum arabic by 18.62 (P2L3).*

Keywords: *Butterfly pea flower, maltodextrin, gum arabic, butterfly pea flower powder*