

**UJI STABILITAS FORMULASI TABLET *EFFERVESCENT* DARI *BEE POLLEN* LEBAH KELULUT (*TRIGONA SP*) DENGAN ASAM SITRAT
DAN NATRIUM BIKARBONAT**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

ALFIN SYAHRIAN DWI NUGRAHA

1911102415008

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

2023

**Uji Stabilitas Formulasi Tablet *Effervescent* dari *Bee Pollen* Lebah
Kelulut (*Trigona Sp*) dengan Asam Sitrat dan Natrium Bikarbonat**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



Disusun Oleh

Alfin Syahrian Dwi Nugraha

1911102415008

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

2023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ALFIN SYAHRIAN DWI NUGRAHA
Nim : 1911102415008
Program Studi : S1 Farmasi
Judul Penelitian : UJI STABILITAS FORMULASI TABLET
EFFERVESCENT DARI BEE POLLEN LEBAH
KELULUT (*TRIGONA SP*) DENGAN ASAM
SITRAT DAN NATRIUM BIKARBONAT

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini adalah sepenuhnya karya asli saya dan bukan salinan dari tulisan atau pandangan orang lain yang saya akui sebagai milik saya.

Saya siap menghadapi sanksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan apabila di kemudian hari diketahui bahwa penelitian ini mengandung plagiarisme. (Permendiknas No. 17, tahun 2010).

Samarinda, 26 Mei 2023



ALFIN SYAHRIAN DWI NUGRAHA
NIM. 1911102415008

LEMBAR PERSETUJUAN
UJI STABILITAS FORMULASI TABLET EFFERVESCENT DARI BEE
POLLEN LEBAH KELULUT (*TRIGONA SP*) DENGAN ASAM SITRAT
DAN NATRIUM BIKARBONAT

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

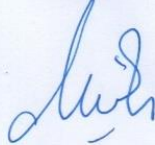
ALFIN SYAHRIAN DWI NUGRAHA

1911102415008

Disetujui untuk diajukan

Pada tanggal 14 juni 2023

Pembimbing



Paula Mariana Kustiawan.,M.Sc.,Ph.D
NIDN. 1114038901

Mengetahui

Koordinator Mata Ajar Skripsi



Apt. Rizki Nur Azmi, M. Farm
NIDN. 1102069201

LEMBAR PENGESAHAN
UJI STABILITAS FORMULASI TABLET EFFERVESCENT DARI BEE
POLLEN LEBAH KELULUT (*TRIGONA SP*) DENGAN ASAM SITRAT
DAN NATRIUM BIKARBONAT

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :


ALFIN SYAHRIAN DWI NUGRAHA

1911102415008


Diseminarkan dan Diujikan

Pada tanggal, 14 juni 2023

Penguji 1


Chaerul Fadly Mochtar Luthfi, M.Biomed
NIDN. 1115099202

Penguji 2



Paula Mariana Kustiawan, M.Sc., Ph.D.
NIDN. 1114038901

Mengetahui,

Ketua

Program Studi S1 Farmasi




Ika Ayu Mentari, M. Farm
NIDN. 1121019201

MOTTO

*“ Bukan kamu yang mengejar waktu, tapi kamu yang dikejar oleh waktu.
Dan jangan sampai waktu yang merubahmu ”*

(Sukaji)

Uji Stabilitas Formulasi Tablet *Effervescent* dari Kelulut *Bee Pollen (Trigona Sp)* dengan Asam Sitrat dan Natrium Bikarbonat

Alfin Syahrian Dwi Nugraha, Paula Mariana Kustiawan*
Jurusan Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.

Email : dwialfin1419@gmail.com

INTISARI

Sejak awal sejarah manusia, madu lebah telah dimanfaatkan oleh manusia. Namun, ada juga produk lain seperti *bee pollen* (BP), royal jelly, propolis, dan beeswax. Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi serbuk sari yang terdiri dari asam amino, lipid, flavinoid, mikronutrien dan mengandung banyak vitamin yang larut dalam lemak seperti vitamin A, E dan D, serta vitamin yang larut dalam air seperti vitamin B1, B2, B6 dan C4. Metode dalam penelitian ini menggunakan granulasi alkalin yang membutuhkan proses oven selama 24 jam. penggunaan kombinasi natrium bikarbonat dengan asam sitrat sebagai *effervescent*. Formulasi 3 memiliki kadar air rata-rata $0,5696 \pm 0,6154\%$, formulasi 3 memiliki laju alir rata-rata $0,67 \pm 0,02054$ g/detik, kompresibilitas rata-rata pada formulasi 1 adalah $0,046 \pm 0,0452\%$. Secara keseluruhan juga diketahui bahwa formulasi 2 memiliki waktu disolusi paling kecil dibandingkan dengan formulasi lainnya. Tingkat asam sitrat dan natrium bikarbonat yang lebih tinggi yang digunakan dalam formulasi tablet *effervescent* dari *bee pollen* mempengaruhi kerapuhan, kekerasan, dan waktu pelarutan tablet *effervescent* dari *bee pollen* *bee kelulut (trigona sp)*.

Kata Kunci: *Bee Pollen, Tablet Effervescent, Uji Stabilitas*

Stability Test of Effervescent Tablet Formulation from Kelulut Bee Pollen (*Trigona Sp*) with Citric Acid and Sodium Bicarbonate

Alfin Syahrian Dwi Nugraha, Paula Mariana Kustiawan*
Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur,
Samarinda, East Kalimantan, Indonesia.
Email : dwialfin1419@gmail.com

ABSTRACT

*Since the beginning of human history, bee honey has been used by humans. However, there are also other products such as bee pollen (BP), royal jelly, propolis, and beeswax. Previous research has identified pollen as consisting of amino acids, lipids, flavinoids, micronutrients and contains many fat-soluble vitamins such as vitamins A, E and D, as well as water-soluble vitamins such as vitamins B1, B2, B6 and C4. The method in this study uses alkaline granulation which requires an oven process for 24 hours. the use of a combination of sodium bicarbonate with citric acid as an effervescent. Formulation 3 has an average moisture content of $0.5696 \pm 0.6154\%$, formulation 3 had an average flow rate of 0.67 ± 0.02054 g/sec, the average compressibility in formulation 1 is $0.046 \pm 0.0452\%$. Overall it is also known that formulation 2 has the smallest dissolution time compared to other formulations. The higher levels of citric acid and sodium bicarbonate used in the formulation of effervescent tablets from bee pollen affect the brittleness, hardness, and dissolving time of effervescent tablets from bee pollen bee kelulut (*trigona sp*).*

Keywords: Bee Pollen, Effervescent Tablets, Stability Test

KATA PENGANTAR

Sebagai hasil dari hidayah dan rahmat Allah SWT, penulis telah diberikan keridhaan, kapasitas, dan kecukupan untuk menyelesaikan tesis ini. Belum lagi salam dan doa yang terus-menerus dipanjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan teman-temannya. Sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, penulis mampu menyusun tesis berjudul "Uji Stabilitas Formulasi Tablet *Effervescent* dari *Bee Pollen* Kelulut (*Trigona Sp*) dengan Kombinasi Asam Sitrat dan Natrium Bikarbonat" dengan segala kesenangan yang diberikan. Selain itu, penyusunan tesis ini mendapat dukungan, arahan, dan inspirasi dari berbagai sumber. Akibatnya, penulis mengungkapkan rasa terima kasihnya.:

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran kepada saya dalam menjalankan tugas ini.
2. Kepada ibu Uminatun dan bapak Alm. Sukaji selaku kedua orangtua saya yang senantiasa selalu membimbing dan memberi semangat kepada saya dalam keadaan apapun itu.
3. Ibu Paula Mariana Kustiawan.,Ph.D selaku pembimbing penulis dalam penulisan skripsi ini yang telah memberikan waktu, arahan, dan bimbingannya untuk kelancaran dalam penulisan proposal skripsi.
4. Saya mengucapkan terimakasih kepada grub Aslab, teman satu bimbingan tugas akhir, dan Keluarga Besar kos kuyang yang telah menerima keluh kesah saya dalam menyusun skripsi.
5. Saya mengucapkan terimakasih kepada teman teman smp saya yang masih solid hingga kini, kalian mantap.

Samarinda, 14 juni 2023

Alfin Syahrian Dwi Nugraha

NIM. 1911102415008

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
MOTTO	v
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan	3
D. Manfaat penelitian	3
E. Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Telaah Pustaka	5
1. Uji Stabilitas	5
2. <i>Bee Polen</i> lebah kelulut (<i>Trigona sp</i>).....	5
3. Kandungan Dan Manfaat <i>Bee Polen</i> Lebah Kelulut (<i>Trigona Sp</i>) ..	6

4. Lebah Kelulut <i>Trigona sp</i>	6
5. Tablet <i>Effervescent</i>	7
6. Reaksi Tablet <i>Effervescent</i>	10
7. Metode Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i>	10
8. Evaluasi Granul <i>Effervescent</i>	11
9. Evaluasi Tablet <i>Effervescent</i>	12
B. Kerangka Teori Penelitian	14
C. Kerangka Konsep Penelitian	15
D. Hipotesis Penelitian	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Rancangan Penelitian	16
B. Subjek dan Objek Penelitian	16
C. Waktu Dan Tempat Penelitian	16
D. Definisi Oprasional	16
E. Instrumen Penelitian	16
F. Metode Pengumpulan data	17
G. Teknik Analisis Data	21
H. Alur Jalannya Penelitian	22
I. Jadwal Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil Penelitian	24
1. Uji Kadar Kelembapan Granul	24
2. Uji Sifat Alir (g/detik)	26
3. Uji Kompresibilitas (%)	28

4. Organoleptis Tablet.....	29
5. Uji Waktu Larut Tablet (Menit).....	30
6. Uji Kekerasan Tablet (Kg)	32
7. Uji Kerapuhan Tablet (%).....	34
B. Pembahasan	36
C. Keterbatasan Penelitian	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Polen Dari Lebah Kelulut <i>Trigona SP</i>	5
Gambar 2. 2 Lebah Kelulut <i>Trigona SP</i>	7
Gambar 2. 3 Tablet <i>Effervescent</i>	8
Gambar 2. 4 Kerangka Teori Penelitian	14
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep Penelitian	15
Gambar 3 1 Alur Jalanya penelitian.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	3
Tabel 2. 1 Indeks Kompresibilitas	12
Tabel 3. 1 Formulasi tablet <i>Effervescent</i>	17
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian	23

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran. 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran. 2 Surat izin Masuk Laboratorium
- Lampiran. 3 Surat Selesai Penelitian Laboratorium
- Lampiran. 4 SPSS Kadar Kelembapan (%)
- Lampiran. 5 SPSS Sifat Alir (g/detik)
- Lampiran. 6 SPSS Komprabilitas (%)
- Lampiran. 7 SPSS Waktu Melarut Tablet (Menit)
- Lampiran. 8 Kekerasan Tablet (Kg)
- Lampiran. 9 SPSS Kerapuhan Tablet (%)
- Lampiran. 10 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran. 11 Lembar Konsultasi
- Lampiran. 12 Hasil Turnitin