

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN SPRAY GEL
MENGUNAKAN EKSTRAK BONGGOL PISANG KEPOK
(*Musa parasidiaca L.*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
CARBOPOL**

KARYA TULIS ILMIAH

**DIKDIK ROJAB ISKANDAR
NIM : KHGF19043**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2022**

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN SPRAY GEL
MENGUNAKAN EKSTRAK BONGGOL PISANG KEPOK
(*Musa parasidiaca* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
CARBOPOL**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.) Program Studi D-III
Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
Garut**

**DIKDIK ROJAB ISKANDAR
NIM : KHGF19043**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN
SPRAY GEL MENGGUNAKAN EKSTRAK
BONGGOL PISANG KEPOK (Musa Parasidiaca
L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
CARBOPOL**

NAMA : DIKDIK ROJAB ISKANDAR

NIM : KHGF19043

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti
ujian Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut

Garut, 18 September 2022

Menyetujui Pembimbing

Diah Wardani, M.Farm

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : DIKDIK ROJAB ISKANDAR
NIM : KHGF19043
**JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN SPRAY
GEL MENGGUNAKAN EKSTRAK BONGGOL PISANG
KEPOK (Musa Parasidiaca L.) DENGAN VARIASI
KONSENTRASI CARBOPOL**

KARYA TULIS ILMIAH

**KTI ini telah disidangkan dihadapan
Tim penguji Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Karsa Husada Garut**

Garut, 18 September 2022

Menyetujui,
Pembimbing

Diah Wardani, M.Farm

Mengetahui,
Ketua Program Studi D-III Farmasi

apt. Nurul, S.Si., M. Farm

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm), baik dari STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, 18 September 2022
Yang membuat pernyataan

(DIKDIK ROJAB ISKANDAR)
NIM : KHGF19043

ABSTRAK

DIKDIK ROJAB ISKANDAR. Format Spray Gel Ekstrak bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) Dengan menggunakan variasi konsentrasi *carbopol*. Dibimbing oleh DIAH WARDANI.

Keragaman flora yang di Indonesia merupakan sumber kekayaan alam yang luar biasa dan tidak ternilai harganya. Potensi ini dapat memberikan manfaat yang baik dan sangat besar bagi masyarakat jika di manfaatkan dan dikelola dengan baik, Salah satunya ialah pisang kepok. Bonggol pisang kepok dikeahui mengandung zat kimia *antrakuinon* yang berfungsi sebagai perangsang tumbuhnya rambut yang bekerja dengan memperlebar peredaran darah di rambut sehingga nutrisi yang masuk ke rambut semakin banyak. Setiap makhluk hidup terutama hewan dan manusia pasti memiliki bulu dengan ketebalan yang berbeda, namun fungsinya tetap sama. Beberapa faktor rontoknya rambut diantaranya stres oksidatif, dimana jumlah radikal bebas melebihi jumlah penangkal radikal tersebut (antioksidan). Cara yang mudah untuk penggunaannya yaitu dengan di buat sebagai sediaan spray gel yang mempunyai kelebihan di banding dengan sediaan lain yaitu berkurangnya sediaan terhadap bakteri dikarenakan tangan tidak bersentuhan langsung dengan sediaan saat melakukan pengaplikasian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui stabilitas dan pengaruh konsentrasi *carbopol* terhadap ekstrak bonggol pisang kepok dengan dibuat menjadi tiga formulasi F1 5%, F2 6%, dan F3 7%. Pengujian yang di lakukan diantaranya organoleptik, pH, homogenitas, dan viskositas. Yang disimpan pada tiga suhu di antaranya suhu kamar, kulkas, dan di bawah paparan sinar matahari. Didapatlah hasil yang baik dari ketiga formulasi tersebut pada penyimpanan suhu kamar, kulkas, dan dibawah paparan sinar matahari namun *carbopol* mempengaruhi ekstrak tersebut semakin rendah konsentrasi *carbopol* maka semakin asam pH yang di hasilkan namun semua formulasi tersebut tidak berubah secara signifikan sehingga sediaan tersebut masih di katakan baik dikarenakan sediaan tersebut tidak melampaui standar dari evaluasi sediaan.

Kata Kunci : Bonggol pisang kepok, Stabilitas fisik, Carbopol.

Daftar Pustaka : 15 buah (2014-2021)

ABSTRACT

ROJAB ISKANDAR DIKDIK. Format of Spray Gel Extract of kepok banana weevil (Musa paradisiaca L) By using various concentrations of carbopol. Supervised by DIAH WARDANI.

The diversity of flora in Indonesia is a source of extraordinary and priceless natural wealth. This potential can provide good and very large benefits for the community if it is utilized and managed properly, one of which is the kepok banana. Kepok banana hump is known to contain anthraquinone chemicals that function as hair growth stimulants that work by widening blood circulation in the hair so that more nutrients enter the hair. Every living thing, especially animals and humans, must have fur with different thicknesses, but the function remains the same. Some of the factors for hair loss include oxidative stress, where the number of free radicals exceeds the number of these radical scavengers (antioxidants). An easy way to use it is to make it as a spray gel preparation which has advantages compared to other preparations, namely the reduction of the preparation against bacteria because the hands do not come into direct contact with the preparation when applying. This study aims to determine the stability and effect of carbopol concentration on the kepok banana weevil extract by making three formulations F1 5%, F2 6%, and F3 7%. Tests carried out include organoleptic, pH, homogeneity, and viscosity. Which is stored at three temperatures including room temperature, refrigerator, and in the sun exposure. Good results were obtained from the three formulations at room temperature storage, refrigerator, and under exposure to sunlight, but carbopol affected the extract, the lower the concentration of carbopol, the more acidic the pH produced, but all of these formulations did not change significantly so that the preparation was still said to be good because the preparation does not exceed the standards of the evaluation of the preparation.

Keyword : kepok bananahump, physical stability, carbopol

Bibliography : 15 pieces (2014-2015)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Tuhan yang maha esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul “ **Fomulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Spray Gel Menggunakan Ekstrak Bonggol Pisang kepok (*Musa Parasidiaca L*) Dengan variasi konsentrasi Carbopol**”. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana telah memberikan ketauladanan yang baik kepada kita semua selaku umatnya.

Pada penulisan karya tulis ilmiah ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, akan tetapi berkat bantuan, bimbingan, dukungan dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, M.A. selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
2. H. D. Saepudin, S.Sos, M.Kes., selaku Ketua Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep., M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut;
4. A pt. Nurul, S.Si., M.Farm., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut;
5. Diah wardani M.Farm., selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan proposal penelitian ini;

6. Kurniawan Dewi Budiarti, S.kep.,M.kep., selaku Pengji I;
7. Apt Dina Nirwana Suwinda, M.Farm., selaku Penguji II;
8. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala ilmu dan amal baik Bapak dan Ibu mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Amiin;
9. Kedua orang tua sebagai suber inpsirasi bagi penulis, yang senantiasa memberikan dorongan baik moril maupun materil serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini;
10. Rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat serta memberikan saran-saran yang bermanfaat bagi penulis;
11. Semua pihak yang tidak tertulis terima kasih atas jasa yang telah diberikan semoga Allah SWT. meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Amiin;

Penulis sangat sadar bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karna itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Garut, 18 September 2022

Dikdik Rojab Iskandar
NIM : KHGF19043

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Teoritis	4
1.4.2 Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6

2.1 Sediaan Spray gel.....	6
2.1.1 Taksonomi Tanaman Pisang Kepok.....	6
2.1.2 Bonggol Pisang	7
2.1.3 Ekstraksi.....	8
2.1.4 Struktur Kimia.....	9
2.2 Kerangka Pemikiran.....	10
2.3 Hipotesis.....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Design Penelitian.....	12
3.2 Variabel Penelitian	12
3.2.2 Variabel Bebas	12
3.3 Waktu dan Tempat	12
3.4 Alat dan Bahan	13
3.4.1 Alat.....	13
3.4.2 Bahan	13
3.5 Formulasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Bonggol Pisang	13
3.6 Prosedur Kerja.....	14
3.6.1 Determinasi Tanaman	14
3.6.2 Pembuatan Serbuk Simplisia	14
3.6.3 Persiapan Simplisia.....	16
3.6.4 Pembuatan Ekstrak Bonggol Pisang	16
3.6.5 Pembuatan Spray Gel.....	17
3.7 Evaluasi	17

3.7.1 Uji Organoleptis.....	17
3.7.2 Uji pH	17
3.7.3 Uji Homogenitas	18
3.7.4 Uji Viskositas.....	18
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	20
1.1 Hasil penelitian.....	20
4.1.1 Determinasi tanaman.....	20
4.1.2 Hasil Evaluasi Ekstrak bonggol pisang kepok.....	20
4.1.3 Hasil Evaluasi Sediaan Spray Gel Ekstrak bonggol pisang kepok.....	21
4.2 Pembahasan.....	33
BAB V KESIMPULAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	39
RIWAYAT HIDUP.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.5 Formulasi sediaan.....	13
Tabel 4.1 Hasil uji Organoleptik Ekstrak.....	20
Tabel 4.2 Uji Organoleptik suhu kamar.....	21
Tabel 4.3 Uji homogenitas suhu kamar.....	22
Tabel 4.4 Uji pH suhu kamar.....	23
Tabel 4.5 Uji viskositas suhu kamar.....	24
Tabel 4.6 Uji Organoleptik kulkas.....	25
Tabel 4.7 Uji homogenitas kulkas.....	26
Tabel 4.8 Uji pH paparan kulkas.....	27
Tabel 4.9 Uji viskositas kulkas.....	28
Tabel 4.10 Uji Organoleptik paparan matahari	29
Tabel 4.11 Uji homogenitas paparan matahari	30
Tabel 4.12 Uji pH paparan matahari	31
Tabel 4.13 Uji viskositas paparan matahari	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bonggol Pisang Kepok	6
Gambar 2.2 Struktur <i>antrakuinon</i>	9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 dokumentasi saat pengujian.....	39
Lampiran 2 pembuatan simplisia.....	40
Lampiran 3 Ekstraksi.....	41
Lampiran 4 Hasil prodak.....	42
Lampiran 5 Hasil determinasi tanaman pisang kepok.....	43
Lampiran 6 Lembar bimbingan karya tulis ilmiah.....	44

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keragaman flora yang dimiliki Indonesia merupakan sumber kekayaan alam yang luar biasa dan tidak ternilai harganya. Potensi ini dapat memberikan manfaat dan keuntungan yang sangat besar bagi masyarakat jika dimanfaatkan dan dikelola dengan baik, potensi keanekaragaman yang dimiliki tersebut harus dapat diketahui serta eksplorasinya dapat dioptimalkan. Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis dan memiliki kesuburan tanah yang sangat baik berpotensi besar banyaknya tumbuhan yang hidup di dalamnya. Sejak jaman dulu, manusia sangat bergantung terhadap lingkungan untuk memenuhi kebutuhannya, misalnya untuk kebutuhan bahan makanan, tempat berteduh, pakaian, bahan pengobatan dan pemeliharaan kesehatan, dan bahkan untuk bahan kecantikan terutama dalam kosmetik. (Ramdianti *et al.*, 2013).

Setiap makhluk hidup terutama hewan dan manusia pasti memiliki bulu dengan ketebalan, warna, karakter yang berbeda-beda namun fungsinya tetap sama, manusia memiliki hormon androgen yang dimana hormon ini berfungsi untuk memicu perkembangan karakter dan pertumbuhan rambut, seiring bertambahnya usia hormon tersebut semakin bertambah pula dan bisa mengakibatkan kerontokan pada rambut. Rambut rontok merupakan salah satu masalah yang apabila tidak diatasi bisa menyebabkan kebotakan. Penyebab kerontokan rambut salah satunya adalah stress oksidatif yaitu suatu keadaan dimana radikal bebas kuantitasnya melebihi kemampuan tubuh untuk menetralkan

radikal bebas tersebut, studi in vitro pada dermal papilla cells yang diberi stress oksidatif mengalami kegagalan untuk menghasilkan regulator pertumbuhan rambut (Upton, 2015).

Selain stress oksidatif hormon juga berperan pada regulasi pertumbuhan rambut, diketahui pada wanita menopause dan pasca melahirkan memiliki level estrogen yang rendah pada kelompok ini sering terjadi Female Pattern Hair Loss (FPHL) hal ini diduga berkaitan level estrogen. Estrogen diduga mempunyai kemampuan untuk mencegah terjadinya kerontokan pada rambut (Brough, 2017)

Bonggol pisang adalah bagian yang jarang di gunakan dan di dimanfaatkan oleh masyarakat, padahal di dalam bonggol pisang memiliki beberapa kandungan gizi, zat kimia, dan serat yang cukup tinggi dan sangat bermanfaat khususnya bagi kesehatan. Kandungan yang banyak terdapat di dalam bonggol pisang dan bermanfaat sebagai perangsang pertumbuhan rambut yaitu *antrakuinon* (Aprianti,*et.al.*,2019) (Indrawati *et al.*,2018) .

Gel adalah suatu sistem berbasis fase air dengan setidaknya tidak kurang dari 10-90% dari berat sediaan. Spray merupakan suatu komposisi yang di percikan, seperti cairan yang berukuran kecil yang di terapkan melalui aplikator pompa semprot. Adapun kelebihan yang dimiliki sediaan di antaranya yaitu, lebih aman dan lebih praktis di gunakan(Puspita *et al.*,2020)

Pemilihan bonggol pisang kepok di karnakan menurut indrawati kandungan zat *antrakuinon* yang paling banyak terdapat di dalam bonggol pisang tersebut, dan menurut puspita sediaan spray gel di claim sebagai sediaan paling praktis.

Penelitian sebelumnya dari mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta yang menggunakan bonggol pisang kepok sebagai hair tonic dengan sediaan spray, yang memiliki zat di antaranya, propil paraben, mentol, propilen glikol dan aquadest dikatakan bahwasanya hair tonic yang beredar di pasaran menggunakan zat minoksidil namun memiliki efek samping yang bisa menyebabkan nyeri oleh karena itu di gunakanlah antrakuinon sebagai zat aktifnya yang memiliki khasiat sama yaitu mempercepat tumbuhnya rambut dengan prinsip memperlebar pembuluh darah di kepala sehingga nutrisi yang masuk kedalam pembuluh darah tersebut menjadi banya alhasil rambut cepet tumbuh. Pengembangan dalam penyusunan proposal yang saya buat yaitu dengan merubah bentuk sediaan yang awalnya spray menjadi spray gel yang nantinya akan merubah juga kedalam zat yang di gunakan beserta konsentrasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

Apakah Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca L*) memiliki stabilitas fisik yang baik bila di formulasikan kedalam konsentrasi *carbopol* dalam Sediaan Spray Gel

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab rumusan-rumusan masalah yang ada, sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui stabilitas fisik sediaan spray gel Ekstrak Bonggol Pisang kepok (*Musa paradisiaca L*)

1.3.2 Tujuan khusus

Membuat formulasi terbaik sediaan spray gel dari ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca L*) dengan variasi konsentrasi *carbopol* berdasarkan formulasi 1,2 dan 3.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

Adapun manfaat yang bisa didapatkan dari penelitian ini, sebagai berikut :
Memberi perkembangan ilmu teknologi mengenai sediaan spray gel dari ekstrak bonggol pisang (*musa paradisiaca L*) dan penelitian ini di harapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai sediaan spray gel.

1.4.2 Praktis

a. Bagi Penulis

menambah dalam pengalaman langsung tentang cara pengembangan pembuatan formulasi spray gel dalam memilih yang baik mengenai sediaan spray Gel Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca L*)

b . Bagi Instansi pendidikan

Penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat untuk di jadikan sebagai sumber informasi atau refereni pada penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan pemanfaatan Extrak dari bonggol pisang (*musa paradisiaca L*) sebagai bahan aktif pada sediaan spray gel.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sediaan Spray Gel

Sediaan spray gel ekstrak bonggol pisang merupakan sediaan yang di buat untuk mempermudah penggunaan sediaan, oleh karena itu sediaanm spray gel memiliki kelebihan di antara sediaan lain misalnya, lebih aman, lebih praktis, dan, mudah dicuci (Aryati, 2019).



Gambar 2.1 Bonggol Pisang Kepok (Poto Pribadi)

2.1.1 Taksonomi Tanaman Pisang kepok

Pisang kepok merupakan jenis tanaman yang termasuk kedalam Family *musaceae* yang berasal dari india selatan. Klasifikasi taksonomi pisang kepok :

Kingdom : plantae (tumbuhan)

Division : mangnoliophyta (tumbuhan berbung)

Cllasic : liliopsida (berkeping satu *monokotil*)

Ordo : *zingiberales*

Family : *musaceae* (suku pisang-pisangan)

Genus : *musa*

Species : *musa paradisiaca*

(Ongelina.,2013).

2.1.2 Bonggol Pisang

Bonggol pisang adalah bagian yang jarang di gunakan dan di dimanfaatkan oleh masyarakat, padahal di dalam bonggol pisang memiliki beberapa kandungan gizi, zat kimia, dan serat yang cukup tinggi dan sangat bermanfaat khususnya bagi kesehatan (Apriyanti & balfas., 2019). Adapun kandungan yang terdapat di dalam bonggol pisang dan bermanfaat sebagai perangsang pertumbuhan rambut yaitu *antrakuinon* (Indrawati T *et al.*, 2018).

2.1.2.1 Jenis-Jenis Bonggol pisang

Bonggol pisang merupakan bagian bawah batang pisang yang menggembul berbentuk umbi. Bonggol pisang memiliki komposisi yang terdiri dari 76% pati dan 20% air. Adapun beberapa jenis-jenis bonggol pisang di antaranya yaitu, bonggol pisang kepok, bonggol pisang raja, bonggol pisang mahuli, bonggol pisang susu, dan bonggol pisang ambon (Saragih ., 2013).

2.1.2.2 Manfaat Bonggol Pisang

Pisang Merupakan salah satu jenis tumbuhan yang di mulai dari akar hingga daunnya dapat di dimanfaatkan dan di gunakan oleh manusia. Pisang di ketahui banyak mengandung gizi yang tinggi dan juga sebagai sumber vitamin, mineral, dan karbohidrat. Adapun kandungan nutrisi lainnya yang terdapat di dalam bonggol pisang seperti serat dan vitamin, baik vitamin A, B dan C. semua bagian tanaman pisang dari akar sampai daun memiliki banyak sekali manfaat terutama pada buah dan juga bonggolnya. Bagian bonggol pisang sangat bermanfaat sebagai bahan baku obat, yaitu di antaranya dapat mengobati penyakit disentri, pendarahan usus, obat kumur, serta dapat memperbaiki pertumbuhan rambut. itu,

bonggol pisang ternyata mengandung gizi yang cukup tinggi dengan komposisi yang lengkap. Bonggol pisang mengandung karbohidrat sebesar 66%, protein, air, dan mineral penting. Bonggol pisang juga mempunyai kandungan pati yang cukup besar yaitu sekitar 45,4% dan kadar protein sebesar 4,35% (Rohmani,*et al.*,2019)

2.1.3 Ekstraksi

Ekstraksi yaitu pemisahan suatu zat berdasarkan pemilihan pelarut yang sesuai, sediaan ekstraksi diantaranya, cair, kental, dan kering. Sediaan cair di dapat dari ekstraksi yang masih mengandung sebagian besar penyari. Sediaan kental di peroleh sesudah cairan penyari di uapkan. Sediaan kering dapat di peroleh apabila zat ekstraksi sudah tidak ada lagi cairan penyarinya (Handayani,*et al*,2016)

2.1.3.1 Metode Ekstraksi

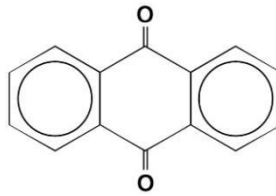
1. Meserasi

Meserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif. Ekstraksi meserasi memiliki kelebihan di banding ekstraksi lainnya yaitu, tidak memerlukan banyak pelarut, lebih praktis, dan terjaminnya zat yang akan di ekstrak tdak akan rusak (Chairunisa, *et al.*,2019)

2.1.4. Struktur Kimia

Bonggol pisang yang biasanya hanya terbuang sia-sia ternyata memiliki zat yang sangat penting dan di butuhkan oleh tubuh. Bonggol pisang mengantung banyak zat di antaranya *antrakuinon* yang berpungsi sebagai perangsang pertumbuhan rambut dengan cara memperlebar peredaran darah di dalam rambut.

Berikut gambar struktur kimia *antrakuinon*:

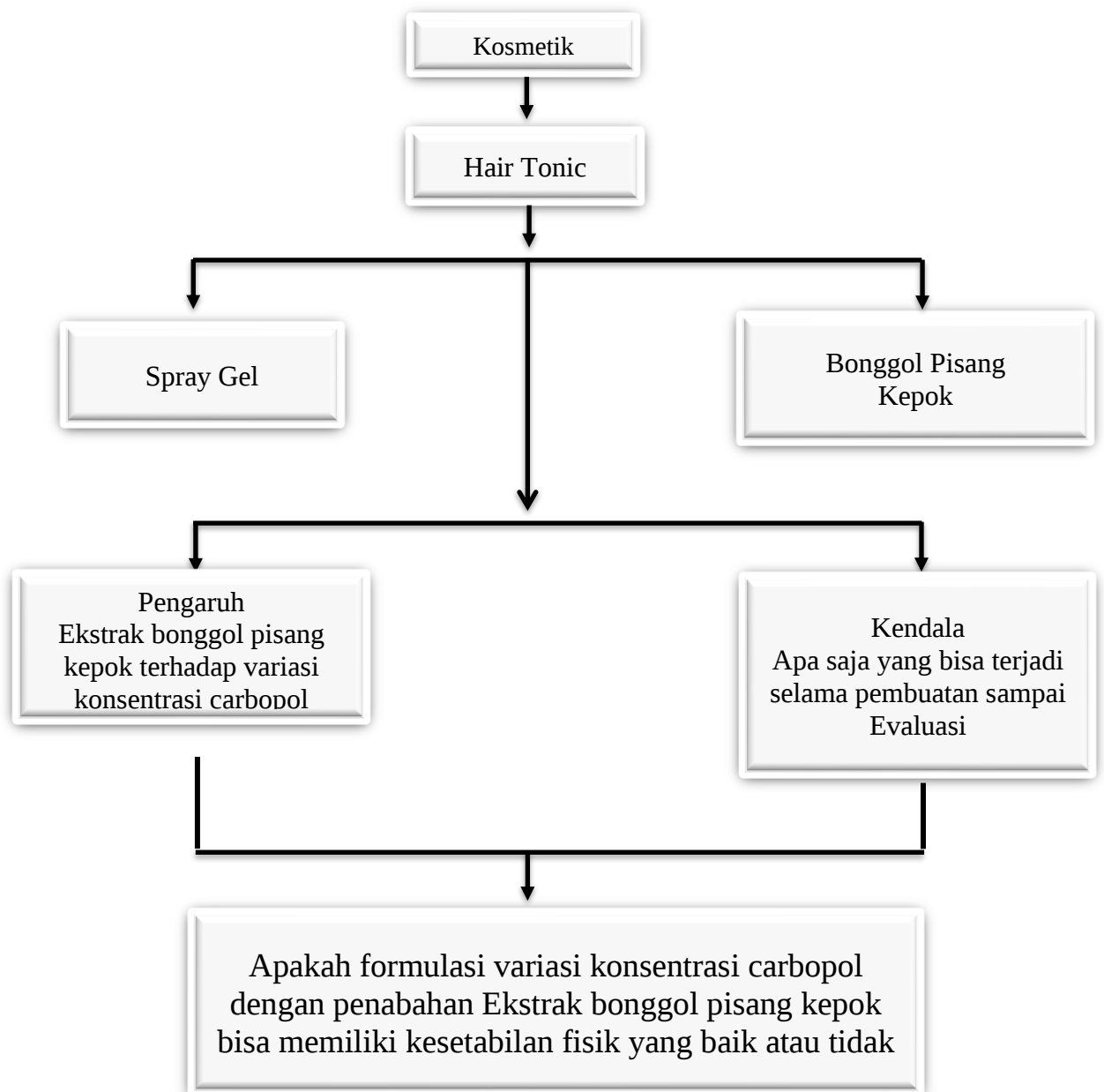


Gambar 2.2 Struktur Kimia *antrakunon*

Senyawa *antrakuinon* merupakan senyawa glukosida yang termasuk dari golongan kuinon. Untuk identifikasi senyawa *antrakuinon* di gunakan reaksi *Bornsteger* yang nantinya akan keluar warna (oranye) dan memiliki bentuk kristal (Setyawaty *et al.*,2014

2.2 Kerangka Pemikiran

hasil dari peneliti yang di buat di perolehlan kerangka pemikiran sebagai berikut:



Di dapatlah hasil dari mulai pemilihan zat yang akan di jadikan bahan utama sampai di bikin prodak yang memiliki stabilitas terbaik,dengan melakukan evaluasi

2.3 Hipotesis

Dalam penelitian kali ini hipotesis yang di gunakan yaitu:

1. Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca L*) memiliki stabilitas fisik yang baik dengan formulasi komsentrasi carbopol dalam sediaan spray gel
2. Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca L*) tidak memiliki stabilitas fisik yang baik dengan formulasi komsentrasi carbopol dalam sediaan spray gel

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Metode atau desain penelitian yang di gunakan peneliti kali ini yaitu studi *eksperimental* laboratorium ,peneliti menggunakan sampel bonggol pisang (*musa paradiaca* L) yang nantinya akan di gunakan sebagai bahan utama dalam pembuatam spray gel. langkah awalnya peneliti melakukan determinasi di unpad yang nantinya di harapkan bisa mengetahui kebenaran dari sampel tersebut dan yang kedua peneliti melakukan pengumpulam bonggol pisang yang akan di jadikan bahan utama (Elvinawati *et al.*,2019).

3.2. Variabel Penelitian

3.2.1. Variabel Terikat

Dalam penelitian kali ini, variabel terikat yang digunakan oleh peneliti yaitu Ekstrak Bonggol Pisang Kepok (*musa paradisiaca* L). Dengan zat *antrakuinon*

3.2.2. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Stabilitas fisik sediaan dengan variasi konsentrasi carbopol antara Formulasi 1,2 dan 3 dalam Sediaan spray gel.

3.3 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan dilabaratorium Teknologi Sediaan Farmasi dan Laboratorium bahan alam STIKes Karsa Husada Garut. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan juni-september 2022.

3.4 Alat dan bahan

3.4.1. Alat

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah : timbangan analitik, montir dan stemper, spatula, piknometer, batang pengaduk, kaca arloji, pot salep, gelas kimia, gelas ukur, pH meter, viskometer, stopwatch, hot plate, *rotary evaporator*, dan *overnhead*.

3.4.2. Bahan

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Bonggol Pisang kepok, Triethanolamine, proilen glikol, propil paraben, Metil paraben, ocimum basilicumAquadest.

3.4.3. Standar formulasi

Bahan	Konsentrasi %
Carbopol	0,2-9 %
Triethanolamine	0,2-0,6 %
Propilen Glikol	1-15%
Metil parabean	0,1-0,8 %
Propil parabean	0,1-0,6 %
Aquadest	qs

(puspita.,2020)

3.5 Formulasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Bonggol Pisang

Bahan	Konsentrasi %			
	F1	F1	F3	Fungsi
Carbopol 940	5	6	7	Basis
Triethanolamine	0,5	0,5	0,5	penstabil
Ekstrak bonggol pisang	1	1	1	Zat aktif
Propilen Glikol	10	10	10	Humektan
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Propil paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Ocimum basilicum	0,5	0,5	0,5	Pewangi
Aquadest ad	100	100	100	pelarut

3.6 Prosedur Kerja

Beberapa prosedur kerja yang akan dilakukan sebagai berikut :

3.6.1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman merupakan langkah awal yang dilakukan pada penelitian kali ini, serta untuk menetapkan sampel yang digunakan dan harus diketahui ciri – ciri dari morfologi tanaman tersebut. Determinasi penelitian yang digunakan adalah bonggol pisang yang akan dideterminasi di Laboratorium Universitas Bandung.

3.6.2 Pembuatan Serbuk Simplisia

Simplisia yang bermutu dan berkualitas baik, tentunya di buat dengan menggunakan cara pembuatan simplisia yang baik dan tersusun, sebagai berikut :

1. Pengumpulan Bahan Baku

Bahan baku bonggol pisang di ambil dari wilayah yang sama dalam satu kali panen dengan kondisi tanah, air, dan udara yang sama untuk pembuatan simplisia.

2. Sortasi Basah

Melakukan sorasi basah dengan tujuan memisahkan bahan organik asing yang terbawa saat proses pengumpulan bahan.

3. Pencucian

Dilakukan untuk membersihkan tanaman yang akan di buat simplisia bertujuan untuk menghilangkan mikroba yang terdapat pada tanaman.

4. Perajangan

Perajangan dapat menggunakan pisau atau kater agar dapat mendapat hasil yang tipis, semakin tipis simplisia akan semakin cepat dalam proses pengeringan.

5. Pengeringan

Pengeringan di lakukan agar mendapat simplisia yang tidak mudah rusak dan dapat di sim pan dalam jangka waktu yang lama, Dilakukan dengan sinar matahari langsung atau menggunakan alat pengering.

6. Sortasi kering

Tujuan dari sortasi kering ini hampir sama dengan sotasi basah, namun pada prosesnya bertujuan memisahkan bahan organik yang asing yang kemungkinan muncul pada proses pemanasan atau pengeringan, misalnya ada bahan simplisia yang gosong atau kering seacara tidak merata.

7. Penggilingan

Simplisisa yang sudah kering secara sempurna dan terbebas dari bahan organik asing maka dilakukan peoses penggilingan (Mu'ani & Purwati, 2019).

8. Pengayakan.

Pengayakan ini ditujukan untuk memisahkan simplisia yang telah digiling, dengan menggunakan pengayak mesh no 40, proses ini jangan menggunakan ukuran pengayakan yang menghasilkan simplisia terlalu kecil karna bisa saja mempersulit pengujian selanjutnya pada ekstraksi.

9. Pengemasan

Pengemasan simplisia dilakukan agar simplisia dapat disimpan terlebih dahulu dalam wadah yang higroskopik, kedap udara, dan lebih baik terbuat dari kaca agar simplisia tidak cepat mengalami pembusukan/ ditumbuhi mikroba.

3.6.3 Persiapan Simplisia

Pohon pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) tanaman berasal dari kebun, kecamatan leles, kabupaten garut, bagian yang digunakan yaitu bagian bonggol pisang (ubi) yang di ambil dari bagian bawah batang pohon tanpa akar yang menempel pada bonggol, kemudian bonggol di cuci bersih dan dipotong menjadi beberapa bagian dengan ukuran 0,3 x 1 x 3 cm. lalu potongan tersebut di keringkan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 6 jam, lalu di buat serbuk berukuran mesh 40

3.6.4 pembuatan ekstrak bonggol pisang

Metode yang digunakan adalah metode maserasi menggunakan ethanol 96% serbuk kering bonggol pisang di timbang sebanyak 500 gram kemudian dimaserasi dalam 1 liter ethanol 96% pada suhu ruangan selama 3 hari. Setelah proses selesai maka diperoleh hasil maserat dicampurkan kemudian disaring sebanyak 3 kali, penyaringan dengan menggunakan kertas saring berdiameter 20 cm, berukuran mess 270 (ukuran pori – pori 50 µm). hasil maserasi berupa ekstrak tidak berwarna (jernih) atau mendekati jernih, lalu ekstrak ditampung ke dalam wadah gelas berwarna gelap dan tertutup, juga terhindar dari cahaya matahari langsung.(Ivena *et al.*,2018)

3.6.5 Pembuatan Sediaan spray gel

Dimana pada basis sediaan spray gel di tambahkan ekstrak bonggol pisang sedikit demi sedikit di dalam lumpang hingga homogen an warna tercampur rata.kemudian lakukan uji evaluasi.(Oktaviani.,2020).

3.7 Evaluasi Stabilitas Fisik

Sediaan Spray Gel dilakukan Evaluasi secara fisik, pemeriksaan organoleptis, yang meliputi, uji Ph, Homogenitas, dan viskositas. Evaluasi ini di lakukan di tiga suhu yaitu : suhu kamar, kulkas, dan di bawah sinar matahari. Yang akan di lakukan selama 28 hari.

3.7.1. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati sediaan berupa bentuk, bau dan warna sediaan di katatakan baik yaitu tidak memiliki bau yang menyengat dan tidak berwarna pekat serta bentuknya homogen (Indriyani & Endrawati, 2021).

3.7.2. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada pH stick, ditunggu beberapa saat hingga berubah warna.

Ideananya ph sediaan topikal mempunyai pH yang sama dengan Ph kulit yaitu 5-7 agar tidak terjadi iritasi pada permukaan kulit (Indriyani & Endrawati, 2021). (Anindhita *et al.*,2020)

3.7.3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada lempeng kaca, dilihat apakah ada partikel yang tidak terdispersi secara merata atau tidak.

kriteria yang baik untuk Homogenitas adalah sediaan spray yang di hasilkan bening atau transparan. Tidak keruh, dan tidak terdapat gelembung udara. (Indriyani & Endrawati, 2021). (Anindhita *et al.*,2020)

3.7.4. Uji Viskositas

Alat untuk mengukur viskositas sediaan yaitu viskosimeter oswald, uji ini dilakukan untuk mengetahui berapa lama sediaan mengalir melewati 2 tanda.

Viskositas yang baik untuk sediaan sprat gel berkisar 500-5000 cPs (Indriyani & Endrawati, 2021). (Anindhita *et al.*,2020)

3.8 Analisi Data

Dalam penelitian ini data diolah menggunakan Analisa dengan metode deskriptif, dimana formulasi spray gel ekstrak bonggol pisang kepok yang dibuat dengan variasi *Carbopol* dilakukan evaluasi sediaan spray gel, uji stabilitas fisik (ujin organoleptis, pH dan viskositas) satu minggu sekali selama empat minggu dengan pengujian berulang sebanyak 3 kali.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil *determinasi* tanaman yang di lakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan FMIPA UNPAD, menunjukan bahwa tanaman yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *musa paradisiaca* L dengan family Musaceae.

4.1.2 Hasil evaluasi Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca* L)

Ekstrak di katatakan baik bila tekstur kental, warna pekat dan bau khas larutan yang di gunakan dan memiliki rendemen 10-15% (kemenkes ri 2018).

$$\frac{\text{hasil ekstrak}}{\text{serbuk bonggol}} \times 100\% = \frac{9}{500} \times 100\% = 1.8 \%$$

Simplisia di Ekstrak dengan metode meserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan di uapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga menghasilkan ekstrak kental. Untuk hasil pengamatan Organoleptik dapat di lihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil pengamatan Uji Organoleptik Ekstrak

Karakteristik	Hasil pengamatan
Tekstur	Kental
Warna	Merah bata pekat
Bau	Bau khas etanol dan bonggol

4.1.4 Hasil Evaluasi Sediaan Spray Gel Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca* L.)

1) Evaluasi Sipat Fisik Sediaan Spray Gel pada penyimpanan suhu kamar (15°C-30°C) Selama 4 minggu

Pengujian stabilitas fisik ini dilakukan terhadap formulasi spray Gel pada suhu kamar (15°C-30°C) selama 4 minggu (28 hari). Evaluasi yang dilakukan diantaranya pemeriksaan organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas.

a) Organoleptik

Tabel 4.2 Rerata Hasil Uji Organoleptik penyimpanan pada suhu kamar (15°C-30°C) selama 4 minggu

Hasil Uji Organoleptik (minggu ke)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL
F2	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL
F3	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

TB : Tidak Berbau

BKL : Bau Khas Lemah

EBPK : Ekstrak bonggol pisang kepok

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui hasil uji organoleptik dari sediaan spray gel pada suhu kamar (15°C-30°C) selama 4 minggu memiliki tekstur semi solid, mengalami perubahan warna semakin rendah konsentrasi *carbopol* semakin pekat warna merah bata yang di hasilkan, bau khas bonggol pisang dan pewangi.

b) Homogenitas

Tabel 4.3 Rerata Hasil Uji Homogenitas penyimpanan pada suhu kamar (15°C-30°C) selama 4 minggu

Hasil Uji Homogenitas (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui hasil uji homogenitas dari sediaan spray gel pada suhu kamar (15°C-30°C) bahwa sediaan tetap homogen ditandai dengan tersebarnya warna yang merata serta tidak terdapat butiran kasar.

c) pH

Tabel 4.4 Rerata Hasil Uji pH penyimpanan pada suhu kamar (15°C-30°C) selama 4 minggu

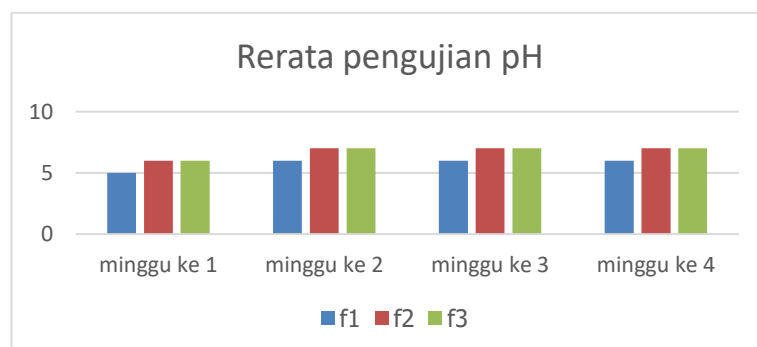
Hasil Uji pH (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	5	6	6	6
F2	6	7	7	7
F3	6	6	7	7

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%



Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui hasil uji pH dari sediaan spray gel pada suhu kamar (15°C-30°C) Selama 4 minggu. Diketahui bahwa formulasi 2-3 memenuhi standar pH pada kulit namun pada formulasi ke 1 pH terjadi kenaikan sipat menjadi asam melihat kembali bahwa semakin rendah konsentrasi *carbopol* maka semakin asam Ph yang di hasilkan.

d) Viskositas

Tabel 4.5 Rerata Hasil Uji Viskositas penyimpanan pada suhu kamar (15°C-30°C) selama 4 minggu

Hasil Uji viskositas (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	4.156	4.176	4.150	4.250
F2	4.570	4.250	4.167	4.255
F3	5.986	6.043	5.013	4.015

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui hasil uji Viskositas dari sediaan spray gel pada suhu kamar (15°C-30°C) bahwa sediaan memiliki kenaikan dan penurunan. Hasil pengamatan menunjukan bahwa semua formulasi memiliki viskositas atau kekentalan yang baik untuk sediaan spray gel yaitu sekitar 2000-5000cp (Marsandes *et al* 2019)

2) Evaluasi sifat Fisik Sediaan Spray Gel pada penyimpanan suhu kulkas (dingin 4°C) selama 4 minggu

Pengujian stabilitas di lakukan terhadap formulasi sediaan spray gel pada penyimpanan di suhu kulkas (4°C) selama 4 minggu (28 hari). Evaluasi yang di lakukan di antaranya pengamatan organoleptik, Homogenitas, pH, dan Viskositas.

a) Organoleptik

Tabel 4.6 Rerata Hasil Uji Organoleptik penyimpanan pada suhu kulkas (4°C) selama 4 minggu

Hasil Uji Organoleptik (minggu ke)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL
F2	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL
F3	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

TB : Tidak Berbau

BKL : Bau Khas Lemah

Berdasarkan tabel dapat diketahui hasil uji organoleptik dari sediaan spray gel pada suhu kamar (4°C) selama 4 minggu memiliki tekstur semi solid, mengalami perubahan warna semakin rendah konsentrasi *carbopol* semakin pekat warna merah bata yang di hasilkan, bau khas bonggol pisang dan pewangi.

b) Homogenitas

Tabel 4.7 Rerata Hasil Uji Homogenitas penyimpanan pada suhu kulkas (4°C) selama 4 minggu

Hasil Uji Homogenitas (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui hasil uji homogenitas dari sediaan spray gel pada suhu kulkas (4°C) bahwa sediaan tetap homogen di tandai dengan tersebarnya warna yang merata serta tidak terdapat butiran kasar.

c) pH

Tabel 4.8 Rerata Hasil Uji pH penyimpanan pada suhu kulkas (4°C)
selama 4 minggu

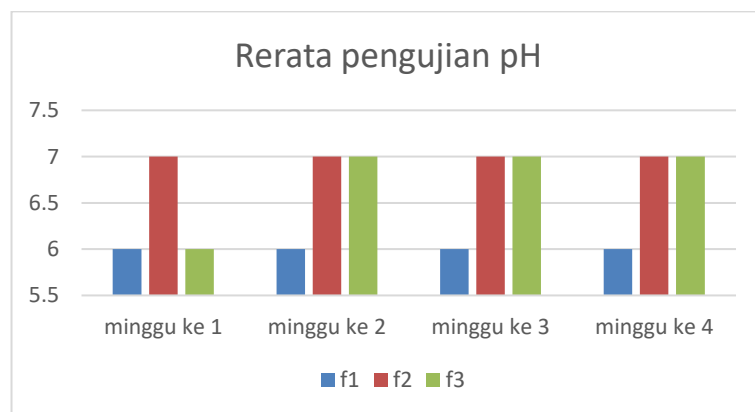
Hasil Uji pH (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	6	6	6	6
F2	7	7	7	7
F3	6	7	7	7

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%



Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui hasil uji pH dari sediaan spray gel pada suhu kulkas (4°C) Selama 4 minggu. Diketahui bahwa formulasi 2-3 memenuhi standar pH pada kulit namun pada formulasi ke 1 pH terjadi kenaikan sipat menjadi asam melihat kembali bahwa semakin rendah konsentrasi *carbopol* maka semakin asam Ph yang di hasilkan.

d) Viskositas

Tabel 4.9 Rerata Hasil Uji Viskositas penyimpanan pada suhu kulkas (4°C) selama 4 minggu

Hasil Uji viskositas (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	4.156	4.176	4.150	4.250
F2	4.570	4.250	4.167	4.255
F3	5.986	6.043	5.013	4.015

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui hasil uji Viskositas dari sediaan spray gel pada suhu kulkas (4°C) bahwa sediaan memiliki kenaikan dan penurunan. Hasil pengamatan menunjukan bahwa semua formulasi memiliki viskositas atau kekentalan yang baik untuk sediaan spray gel yaitu sekitar 2000-5000cp (Marsandes *et al* 2019)

3) Evaluasi sifat Fisik Sediaan Spray Gel pada penyimpanan suhu kulkas (dingin 4°C) selama 4 minggu

Pengujian stabilitas di lakukan terhadap formulasi sediaan spray gel pada penyimpanan di suhu kulkas (4°C) selama 4 minggu (28 hari). Evaluasi yang di lakukan di antaranya pengamatan organoleptik, Homogenitas, pH, dan Viskositas.

a) Organoleptik

Tabel 4.10 Rerata Hasil Uji Organoleptik penyimpanan di bawah paparan sinar matahari selama 4 minggu

Hasil Uji Organoleptik (minggu ke)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL
F2	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL	Semi solid, merah bata Pekat, BKL
F3	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL	Semi solid, merah bata, BKL

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPk dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

TB : Tidak Berbau

BKL : Bau Khas Lemah

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui hasil uji organoleptik dari sediaan spray gel pada penyimpanan di bawah paparan sinar matahari selama 4 minggu memiliki tekstur semi solid, mengalami perubahan warna semakin rendah konsentrasi *carbopol* semakin pekat warna merah bata yang di hasilkan, bau khas bonggol pisang dan pewangi.

b) Homogenitas

Tabel 4.7 Rerata Hasil Uji Homogenitas penyimpanan di bawah paparan sinar matahari selama 4 minggu

Hasil Uji Homogenitas (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui hasil uji homogenitas dari sediaan spray gel di bawah paparan sinar matahari bahwa sediaan tetap homogen di tandai dengan tersebarnya warna yang merata serta tidak terdapat butiran kasar.

c) pH

Tabel 4.8 Rerata Hasil Uji pH penyimpanan di bawah paparan sinar matahari selama 4 minggu

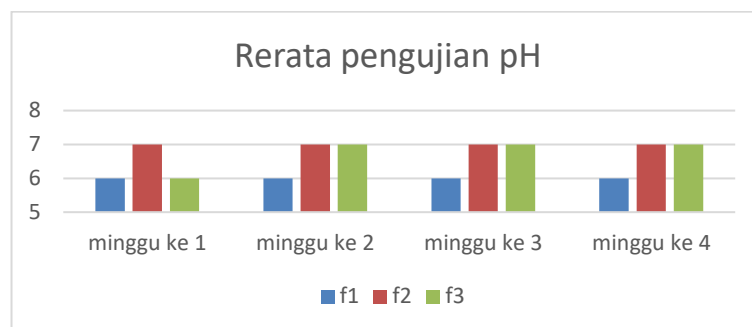
Hasil Uji pH (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	6	6	6	6
F2	7	7	7	7
F3	6	6	7	7

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%



Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui hasil uji pH dari sediaan spray gel di bawah paparan sinar matahari Selama 4 minggu. Diketahui bahwa formulasi 2-3 memenuhi standar pH pada kulit namun pada formulasi ke 1 pH terjadi kenaikan sipat menjadi asam melihat kembali bahwa semakin rendah konsentrasi *carbopol* maka semakin asam pH yang dihasilkan.

e) Viskositas

Tabel 4.9 Rerata Hasil Uji Viskositas penyimpanan di bawah paparan sinar matahari selama 4 minggu

Hasil Uji viskositas (minggu ke-)				
Formulasi	1	2	3	4
F1	4.156	4.176	4.150	4.250
F2	4.570	4.250	4.167	4.255
F3	5.986	6.043	5.013	4.015

Keterangan :

F1 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,5%

F2 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,6%

F3 : Spray Gel EBPK dengan konsentrasi *carbopol* 0,7%

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui hasil uji Viskositas dari sediaan spray gel di bawah paparan sinar matahari bahwa sediaan memiliki kenaikan dan penurunan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki viskositas atau kekentalan yang baik untuk sediaan spray gel yaitu sekitar 2000-5000cp (Marsandes *et al* 2019)

4.2 Pembahasan

Dari hasil dari penelitian Spray Gel Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca* L) dengan variasi konsentrasi *carbopol*. Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *carbopol* terhadap sediaan Spray Gel menggunakan Ekstrak bonggol pisang kepok. Hasil yang didapatkan dari penelitian yang sudah dilakukan pada Formulasi Spray Gel dengan variasi konsentrasi *carbopol* dengan perbandingan konsentrasi F1 5%, F2 6% dan F3 7%.

Ekstrak etanol 96% bonggol pisang kepok juga dilakukan uji parameter secara organoleptik untuk mengetahui bentuk, warna, dan bau dan bau dengan menggunakan panca indra yang bertujuan untuk pengamatan awal bahwa ekstrak yang digunakan telah sesuai. Hasil pengamatan ekstrak bonggol pisang kepok dapat dilihat pada tabel 4.1.

Hasil pengamatan uji organoleptik dari ketiga formula diketahui memiliki tekstur semi solid atau sedikit cair, berwarna merah bata dan bau khas lavender dan etanol bonggol pisang kepok. Untuk ke 3 formulasi tersebut di dapat hasil pengamatan yang tidak berubah terhadap penyimpanan di suhu ruang, Kulkas, dan di bawah paparan sinar matahari. Kecuali untuk formulasi 1, 2, dan 3 dengan variasi konsentrasi *carbopol* mengalami perubahan dalam pengujian ini yaitu semakin rendah konsentrasi *carbopol* maka semakin tinggi warna merah bata yang dihasilkan dari Ekstrak bonggol pisang kepok tersebut.

Pengamatan uji homogenitas dari ke tiga formulas tersebut di ketahui bahwa sediaan Spray Gel yang di buat tetap homogen, tidak ada granul kasar, tidak mengalami perubahan atau pemisahan antar zat. Hasil pengamatan menunjukkan tidak adanya perubahan sediaan spray gel pada penyimpanan ke tiga tersebut yaitu suhu kamar, kulkas, dan di bawah paparan sinar matahari dengan variasi konsentrasi *carbopol*. Dapat di simpulkan dari uji homogenitas ini bahwa sediaan memenuhi standar kesetabilan.

Hasil pengukuran pH sediaan spray gel pada penyimpanan suhu kamar, kulkas, dan di bawah paparan sinar matahari tidak mengalami perubahan pH kecuali pada pengamatan variasi konsentrasi *carbopol* mengalami perubahan pH pada konsentrasi 5%, 6%, dan 7%. Hal ini menunjukkan pH yang di dapat di pengaruhi oleh konsentrasi *carbopol* tersebut. Semakin rendah konsentrasi *carbopol* maka semakin asam pH yang di hasilkan oleh sediaan. Hasil pengukuran uji pH memenuhi standar di karnakan perubahan atas pengaruh konsentrasi *carbopol* tidak memberikan pengaruh yang begitu signifikan terhadap sediaan

tersebut yang dapat kita lihat bahwa sediaan spray gel yang baik untuk kulit yaitu 4,5,-8 hal ini menunjukkan bahwa hasil dari uji pH memenuhi standar uji kesetabilan.

Hasil pengujian viskositas sediaan spray gel dari formulasi F1, F2, dan F3 menunjukkan adanya kenaikan viskositas atau kekentalan. Semakin tinggi konsentrasi *carbopol* maka semakin tinggi nilai viskositas yang di hasilkan dapat di simpulkan bahwa nilai konsentrasi *carbopol* dalam sediaan spray gel ekstrak bonggol pisang kepok dapat mempengaruhi viskositas atau kekentalan. Nilai viskositas yang tinggi akan meningkatkan nilai daya sebar yang kecil hal ini menyebabkan susahnya pengaplikasian sediaan spray gel terhadap penyemprotan. Hasil pengamatan bahwa viskositas sediaan memenuhi standar uji kesetabilan.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa semua formulasi sediaan Spray Gel Ekstrak bonggol pisang kepok (*musa paradisiaca L*) dengan variasi konsentrasi *carbopol* F1, F2, dan F3 memenuhi persyaratan uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, dan uji viskositas terhadap penyimpanan pada suhu kamar, kulkas, dan dibawah paparan sinar matahari. Kecuali pada pengujian variasi konsentrasi *carbopol* mengalami perubahan pada pengamatan uji organoleptik dan uji pH. Hasil uji organoleptik menunjukkan adanya perubahan warna yaitu semakin tinggi konsentrasi *carbopol* maka semakin rendah warna merah bata yang dihasilkan oleh Ekstrak bonggol pisang tersebut. Hasil uji pH menunjukkan adanya perubahan pH pada sediaan tersebut yang semakin rendah variasi konsentrasi *carbopol* maka semakin tinggi pH asam yang dihasilkan, namun daripada itu semua perubahan tersebut tidak berpengaruh besar terhadap sediaan dikarenakan sediaan tersebut masih memenuhi persyaratan uji standar stabilitas

5.2 Saran

1. Disarankan untuk meneliti lebih lanjut mengenai efektivitas Spray Gel Ekstrak bonggol pisang kepok sebagai perangsang pertumbuhan rambut.
2. Dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan referensi yang bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu Anggraeni Kusuma Ningrum, Retno Indar Widayati. 2017. Efektivitas Macadamia Oil 10% Dala Pelembab Pada Kulit Kering. Jurnal Kedokteran di Ponoegoro. 6(2):347356.
- Bernatal Sarargih. 2013. Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang Dari Berbagai Varietas dan Umur Panen Yang Berbeda. Jurnal Teknologi Industri Boga Dan Busana. 9(1):22-29.
- Erpin Tri Suryandari, M.Si.. 2014. Pelatihan Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) 14(1).
- Taufik Hidayat, Hendy Suhendy. 2020. Formulasi Hair Tonic Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Sebagai Hair Tonic. Journal Of Phramcopolium. 3(3):152-156
- Siska Apriyanti, Rifqi Ferry Balfas. 2019. Journal Of Pharmacy UMUS. Uji Kerapuhan Granulasi Pati Bonggol Pisang dengan Metode Granulasi Basah. 01(1).
- Teti Indrawati, Nabhilla Sofia. 2018. Formulasi Creambath dengan Variasi Konsentrasi Sari Bonggol Pisang Ambon (*Musa Acuminata Colla*). Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 16(1):56-60
- Hana Handayani, Feronika Happy Sriherfyna, Yunianta. 2016. Ekstrak Antioksidan Daun Sirsak Metode Ultrasonic Bath. 4(1):262272
- Ivana M, Diharningrum, Amir Husni. 2018. Metode Ekstraksi Jalur Asam Dan
- Juniani, Elvinawati, Saponi. 2019. Pengaruh Kadar Aspergillus Niger Terhadap Produksi Biotanol Dari Bonggol Pisang Kepok (*Musa Pardisiaca* L.). Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia. 3(2):176184.
- Metha Anung Anindhita, Nila Oktaviani. 2020. Formulasi Spray Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Antiseptik Tangan. 9(1):14-21.
- Sarah Chairunnisa, Ni Made Wartini, Lutfi Suhendra. 2019. Pengaruh Suhu Dan Maserasi Terhdap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Zizipus Mauritiana* L.) Sebagai Sumber Saponin. Jurnal Rekayasa Dan Menejemen Agro Industri. 7(4):551-560

- Setiawaty, R, Ismunandar, A; Nurul Quroatun Ngeani. 2014. Identifikasi Senyawa Antrakuinon Pada Daun Mengkudu (*Morinda Citri Folia L*) Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. Rosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Dan Pengabdian LPPM: 384-387.
- Sofia Rahmi, Dian Ika Febrina Meliala, Desi Damayanti. 2021. Formulasi Hair Tonic Ekstrak Daun Singkong (*Manihot Esculanta Crantz*) Kombinasi Perasan Air Mawar (*Rosa Sp*) Serta Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Pada Kelinci Jantan. *Jurnal Biosains*. 7(3):127-132.
- Weni Puspita, Heny Puspasari, Nindiya Aulia Restanti. 2020. Formulasi Dan Pengujian Sifat Fisik Sediaan Spray Gel Ekstrak Etanol Daun Buas-Buas (*Premna Serratifolia L.*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi saat pengujian



Pengujian viskositas



pengujian homogenitas



Pengujian pH



pengujian organoleptik

Pembuatan Ekstrak



1. Pengumpulan bahan



2. Perajangan



3. Pencucian dan sortasi basah



4. Pengeringan



4. Sortasi kering



5. penggilingan

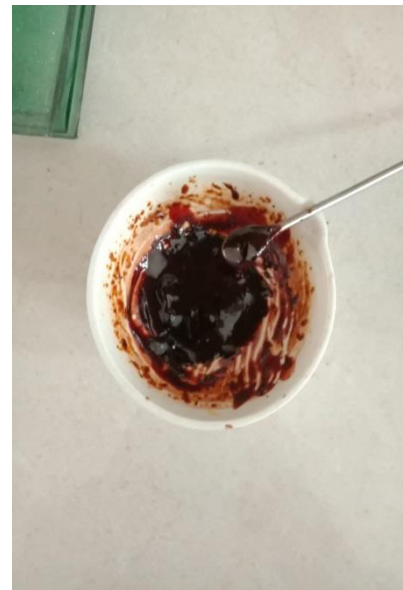
Ekstraksi



Perendaman



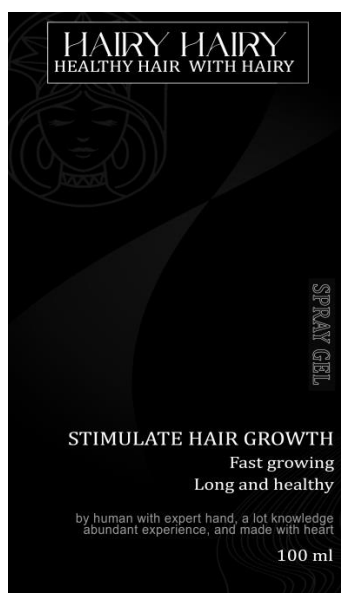
hasil penyaringan



Pemisahan pelarut dengan zat

Hasil Ekstrak

Hasil prodak



Depan



Belakang

Lampiran 2. Hasil Determinasi Tanaman pisang kepok

HERBARIUM JATINANGOR
LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNPAD
Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor
Telp. 022-7796412, email: phanerogamae@yahoo.com

LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN
No.31/HB/06/2022

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Dikdik Rojab Iskandar
NIM : KHGF1943
Instansi : STIKES Karsa Husada
Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No. Koleksi: -
Tanggal Koleksi : 17 Juni 2022
Lokasi : Garut.

Hasil Identifikasi,

Nama Ilmiah : *Musa paradisiaca* L.
Sinonim : *Musa balbisiana* ABB.
Nama Lokal : Bonggol Pisang kepok
Suku/Famili : Musaceae

Klasifikasi (Hirarki Taksonomi)

Kingdom	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Class	Liliopsida
Ordo	Zingiberales
Famili	Musaceae
Genus	<i>Musa</i>
Species	<i>Musa paradisiaca</i> L.

Referensi:

Backer, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV. Groningen.

Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York

The Plant List. *Website Dunia Tumbuhan*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-158489>.

Jatinangor, 20 Juni 2022.

Identifikator,

LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA-UNPAD

Drs. Joko Kusmoro, M.P.
NIP. 19600801 199101 1 001

Lampiran 3. Lembar bimbingan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp / Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama : **DIKDIK ROJAB ISKANDAR**
 NIM : KHGF19043
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☐ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☐ Farmakologi & Farmasi Klinik ☐ Biologi Farmasi
☐ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal ☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : **Fomulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Spray Gel Menggunakan Ekstrak Bonggol Pisang kepok (*Musa Parasidiaca L*) Dengan variasi konsentrasi Carbopol.**
 Pembimbing : Diah Wardani, M.Farm.

No	Materi Bimbingan	Tanggal	Tanda Tangan Pembimbing
1	JUDUL & BAB I – Latar Belakang	07-10-21	
2	BAB I – Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian	28-10-21	
3	BAB II – Kerangka Pemikiran	05-11-21	
4	BAB III – Desain, Variabel, dan Sampel, dll	29-12-21	
5	BAB III – Metode, Formulasi	22-01-22	
6	DAFTAR PUSTAKA dan LAMPIRAN	31-01-22	
7	Review untuk Seminar Usulan Penelitian	23-05-22	
8	BAB IV- Hasil penelitian	01-09-22	
9	BAB IV- Pembahasan	03-09-22	
10	BAB V- Kesimpulan dan saran	06-09-22	
11	KATA PENGANTAR dan ABSTRAK (Bahasa indonesia dan inggris)	13-09-22	
12	DAFTAR PUSTAKA dan LAMPIRAN	16-09-22	
13	Review keseluruhan	18-09-22	

Mengetahui
 Ketua Program Studi D-III Farmasi

apt. Nurul, S.Si., M.Farm.

RIWAYAT HIDUP



Dikdik rojab iskandar adalah penulis dari karya tulis ilmiah ini. Penulis lahir dari pasangan orang tua yang bernama Bapak Wasman dan ibu Dedeh sebagai anak ke dua dari dua bersaudara. Penulis di lahirkan di kampung mekarjaya Rt/Rw 002/007 kelurahan Sukajaya Kecamatan Cisewu Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat pada tanggal 28 Oktober 1999.

Penulis menempuh pendidikan di mulai dari SDN Sukajaya 2 (Lulus tahun 2013). Melanjutkan ke MTS Bungbulang (Lulus tahun 2016). Melanjutkan ke SMKN 1 Garut (Lulus tahun 2019) dan melanjutkan ke sekolah tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut pada tahun 2019, hingga akhirnya bisa menempuh masa kuliah di Prodi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut. Penulis juga aktif di IkM Futsal. Dengan ketekunan motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah semoga dalam penulisan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan farmasi. Akhir kata penulis mengucapkan rasa bersyukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah yang berjudul. FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN SPRAY GEL MENGGUNAKAN EKSTRAK BONGGOL PISANG KEPOK (*Musa parasidiaca L.*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL”.