

**PENGARUH LAMA PENGADUKAN TERHADAP UJI SIFAT FISIK
*KRIM EKSTRAK DAUN NANGKA (Artocarpus heterophyllus L.)***



TUGAS AKHIR

Oleh :

ROSITA EKA NUR CAHYANINGSIH

18081042

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2021

**PENGARUH LAMA PENGADUKAN TERHADAP UJI SIFAT FISIK
*KRIM EKSTRAK DAUN NANGKA (Artocarpus heterophyllus L.)***



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar Derajat
Ahli Madya

Oleh :

ROSITA EKA NUR CAHYANINGSIH

18081042

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN
PENGARUH LAMA PENGADUKAN TERHADAP UJI SIFAT
FISIK *KRIM* EKSTRAK DAUN NANGKA (*Artocarpus
heterophyllus L.*)



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I

apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM
NIDN. 0623018502

PEMBIMBING II

apt. Susiyarti, M.Farm
NIPY. 09.017.359



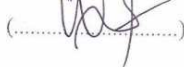
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : ROSITA EKA NUR CAHYANINGSIH
NIM : 18081042
Jurusan / Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik *Krim* Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.).

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Jurusan / Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama Tegal.

TIM PENGUJI

Ketua Sidang : apt. Heru Nurcahyo, S.Farm,M.Sc. (.....) 
Anggota Penguji I : apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM (.....) 
Anggota Penguji II : Wilda Amananti, S.Pd,M.Si (.....) 

Tegal, 15 April 2021

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi



apt. Sari Prabandari, S.Farm, MM

NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA	: ROSITA EKA NUR CAHYANINGSIH
NIM	: 18081042
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 15 April 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rosita Eka Nur Cahyaningsih
NIM : 18081042
Jurusan / Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) Tugas Akhir saya yang berjudul :

PENGARUH LAMA PENGADUKAN TERHADAP UJI SIFAT FISIK *KRIM* EKSTRAK DAUN NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Besar Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 15 April 2021

Yang menyatakan



(Rosita Eka Nur Cahyaningsih)

MOTTO :

Barangsiapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barangsiapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya.

(QS. Ath-Thalaq : 2-3)

Barangsiapa menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.

(HR. Muslim)

Tidak ada suatu hal yang sulit, kalau kamu belum mencobanya, Ikuti dan nikmatilah setiap prosesnya dari awal sampai akhir tetapi jangan berhenti ditengah-tengah, jika orang lain bisa maka kamu juga harus bisa.

(Rosita Eka Nur Cahyaningsih)

Kupersembahkan untuk :

- Kedua orangtua, dan saudaraku yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan.
- Teman-teman kelas G Farmasi Reguler Plus yang telah memberikan motivasi serta kenangan yang indah selama 3 tahun ini.
- Keluarga besar Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama yang telah membantu dan memberikan dukungan selama ini.
- Almamaterku, terimakasih untuk semua kenangan selama 3 tahun ini.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karuniaNya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik *Krim* Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)”. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang baik semua umatnya. Tugas Akhir ini diajukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.

Dalam penyusunan Tugas Akhir, saya menyadari tanpa adanya bimbingan dan dorongan dari semua pihak tidak akan berjalan dengan lancar. Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM selaku Kepala Prodi Diploma III Farmasi dan Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan serta ilmunya selama bimbingan, sehingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir dengan baik.
2. Ibu apt. Susiyarti, M.Farm selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan serta ilmunya selama bimbingan, sehingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir dengan baik.
3. Seluruh Dosen Farmasi dan Staff yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Akhmad Nurikhin dan Ibu Warti serta adik saya Bayu Dwi Pangestu yang selalu mendoakan , selalu memberikan semangat serta motivasi kepada saya.
5. Kusnendar yang selalu memberikan dukungan, doa dan juga memberikan semangat kepada saya serta memberikan bantuan, sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir berjalan dengan lancar.

6. Teman-teman kelas G Reguler Plus yang selama ini saling memberikan semangat, motivasi satu sama lain.
7. Cylvia Maydhi Sativareza, Sep Fani Triana Putri, Ginta Oktofiani, dan Rizki Amalina yang telah memberikan bantuan serta motivasi kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Dan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya serta memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan bagi kita semua.

Tegal, 15 April 2021

Penulis

INTISARI

Cahyaningsih, Rosita Eka Nur., Prabandari, Sari., Susiyarti. 2021. Pengaruh Lama Pengadukan Terhadap Uji Sifat Fisik *Krim* Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.

Daun nangka mengandung senyawa saponin, flavonoid dan tanin dapat bekerja sebagai antimikroba dan merangsang pertumbuhan sel baru pada luka. Daun nangka dalam pengobatan tradisional digunakan sebagai obat demam, bisul, luka dan penyakit kulit. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lama pengadukan terhadap sifat fisik sediaan *krim* ekstrak daun nangka dengan konsentrasi ekstrak daun nangka 10%, 15% dan 20%. Lama pengadukan yang digunakan tiap formulanya berbeda yaitu 15 menit, 20 menit, dan 25 menit. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96% perbandingan 1:5. Analisis data menggunakan *One Way ANOVA*.

Lama pengadukan merupakan salah satu faktor yang penting dalam proses pembuatan sediaan *krim* karena pengadukan dalam proses pembuatan sediaan *krim* dapat mempengaruhi partikel-partikel yang ada menjadi semakin kecil sehingga diperoleh sediaan *krim* yang baik. Hasil penelitian dari pengaruh lama pengadukan terhadap uji sifat fisik sediaan *krim* ekstrak daun nangka menunjukkan adanya perbedaan lama pengadukan berpengaruh terhadap uji sifat fisik *krim* pada uji daya lekat diperoleh hasil 2,31 detik, sedangkan pada uji daya sebar 50 gram diperoleh hasil 5,18 cm dan uji daya sebar 100 gram diperoleh hasil 5,46 cm. Pada formula III dengan perlakuan lama pengadukan sediaan *krim* 25 menit merupakan perlakuan yang terbaik untuk menghasilkan sediaan *krim* yang memiliki sifat fisik yang baik.

Kata Kunci : Daun nangka, *krim*, sifat fisik, pengaruh lama pengadukan.

ABSTRACT

Cahyaningsih, Rosita Eka Nur., Prabandari, Sari., Susiyarti. 2021. The Effect of Stirring Time on Physical Properties Test of Jackfruit Leaf Extract Cream (Artocarpus heterophyllus L.) Pharmacy Department of Polytechnic Harapan Bersama Kota Tegal.

Jackfruit leaves contain saponins, flavonoids, and tannins that can work as antimicrobials and stimulate new cell growth in wounds. In traditional medicine, jackfruit leaves are used as a medicine for fever, ulcers, wounds, and skin diseases. This research was conducted to determine the effect of stirring time on the physical properties of jackfruit leaf extract cream with jackfruit leaf extract concentrations of 10%, 15%, and 20%. The stirring time used for each formula is different, namely 15 minutes, 20 minutes, and 25 minutes. The extraction method used in this research is the maceration extraction method with 96% ethanol as a solvent at a ratio of 1: 5. Data analysis using One Way ANOVA.

The duration of stirring is an important factor in the process of making cream preparations because stirring in the process of making cream preparations can affect the particles that are getting smaller so that good cream preparation is obtained. The results of the study of the effect of stirring time on the physical properties of the cream preparations of jackfruit leaf extract showed that there was a difference in the length of stirring which had an effect on the physical properties of the cream in the adhesion test, the results were 2.31 seconds, while the 50-gram spreadability test resulted in 5.18 cm. and the spreadability test of 100 grams yielded 5.46 cm. In formula III with the treatment of 25 minutes stirring time for cream, preparations is the best treatment to produce cream preparations that have good physical properties.

Keywords: Jackfruit leaves, cream, physical properties, the effect of stirring time.

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Pernyataan Orisinalitas	v
Halaman Persetujuan Publikasi	vi
Halaman Motto dan Persembahan	vii
PRAKATA	viii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SKEMA	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Klasifikasi Daun Nangka	6
2.1.2 Morfologi Daun Nangka	7

2.1.3 Kandungan Kimia Daun Nangka	8
2.1.4 Kegunaan Daun Nangka	8
2.1.5 Ekstraksi	8
2.1.5.1 Pengertian Ekstraksi	8
2.1.6 Maserasi	10
2.1.7 Lama Pengadukan	11
2.1.8 Krim	12
2.1.8.1 Pengertian Krim	12
2.1.8.2 Komponen Sediaan Krim	12
2.1.8.3 Persyaratan Krim	14
2.1.8.4 Pembuatan Sediaan Krim	14
2.1.8.5 Uji Sifat Fisik Krim	15
2.1.8.6 Uraian Bahan Sediaan Krim	17
2.2 Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Objek Penelitian	20
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	20
3.3 Variabel Penelitian	21
3.3.1 Variabel Bebas	21
3.3.2 Variabel Terikat	21
3.3.3 Variabel Terkontrol	21
3.4 Teknik Pengumpulan Data	22
3.4.1 Cara Pengambilan Data	22
3.4.2 Alat dan Bahan yang Akan Digunakan	22
3.5 Cara Kerja Pembuatan Simplisia	23
3.6 Proses Pembuatan Serbuk Simplisia	25
3.7 Identifikasi Tanaman Daun Nangka	25
3.8 Proses Pembuatan Ekstrak Maserasi	26
3.9 Uji Bebas Etanol	28
3.10 Formulasi Sediaan <i>Krim</i>	29
3.10.1 Pembuatan Sediaan <i>Krim</i>	29

3.10.2 Uji Evaluasi Sediaan <i>Krim</i>	31
3.11 Analisis Hasil	35
4.2.1 Pendekatan Teoritis	35
4.2.2 Pendekatan Statistik	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 3.1	Formulasi Sediaan Krim	29
Tabel 4.1	Hasil Uji Makroskopis Daun Nangka	38
Tabel 4.2	Hasil Uji Mikroskopis Daun Nangka	39
Tabel 4.3	Hasil Uji Bebas Etanol	41
Tabel 4.4	Hasil Uji Organoleptis	43
Tabel 4.5	Hasil Uji Pengukuran pH	44
Tabel 4.6	Hasil Uji Homogenitas	45
Tabel 4.7	Hasil Uji Tipe <i>Krim</i> Metode Pengenceran	46
Tabel 4.8	Hasil Uji Tipe <i>Krim</i> Metode Cincin	47
Tabel 4.9	Hasil Uji Daya Lekat	48
Tabel 4.10	Hasil Anova Uji Daya Lekat	49
Tabel 4.11	Hasil Uji Daya Sebar	50
Tabel 4.12	Hasil Anova Uji Daya Sebar 50 gram	52
Tabel 4.13	Hasil Uji Anova Uji Daya Sebar 100 gram	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Nangka	6
------------------------------	---

DAFTAR SKEMA

Skema 3.1	Cara Kerja Pembuatan Simplisia	23
Skema 3.2	Cara Kerja Pembuatan Serbuk Simplisia	25
Skema 3.3	Cara Kerja Uji Makroskopis	25
Skema 3.4	Cara Kerja Uji Mikroskopis	26
Skema 3.5	Cara Kerja Pembuatan Ekstrak Maserasi	27
Skema 3.6	Cara Kerja Uji Bebas Etanol	28
Skema 3.7	Cara Kerja Pembuatan Sediaan <i>Krim</i>	31
Skema 3.8	Cara Kerja Uji Organoleptis	32
Skema 3.9	Cara Kerja Uji Daya Lekat	32
Skema 3.10	Cara Kerja Uji Pengukuran pH	33
Skema 3.11	Cara Kerja Uji Daya Sebar	33
Skema 3.12	Cara Kerja Uji Homogenitas	34
Skema 3.13	Cara Kerja Uji Tipe Emulsi Metode Pengenceran	34
Skema 3.14	Cara Kerja Uji Tipe Emulsi Metode Cincin	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Proses Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Nangka.....	60
Lampiran II	Perhitungan % Bobot Kering terhadap Bobot Basah....	62
Lampiran III	Uji Makroskopis Daun Nangka	63
Lampiran IV	Uji Mikroskopis Simplisia Daun Nangka	64
Lampiran V	Proses Ekstraksi	65
Lampiran VI	Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	67
Lampiran VII	Uji Bebas Etanol	68
Lampiran VIII	Perhitungan Penimbangan Bahan	69
Lampiran IX	Pembuatan Sediaan <i>Krim</i>	73
Lampiran X	Uji Organoleptis	75
Lampiran XI	Uji Sediaan <i>Krim</i>	76
Lampiran XII	Perhitungan Uji Daya Sebar.....	78
Lampiran XIII	F Tabel	86
Lampiran XIV	Surat Keterangan Praktek Laboratorium.....	87
Lampiran XV	Form Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I	88
Lampiran XVI	Form Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing II	89
Lampiran XVII	Identitas Mahasiswa	90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu tumbuhan Indonesia yang berguna dan bermanfaat sebagai obat adalah nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.). Nangka termasuk dalam suku Moraceae, bagian dari tanaman nangka yang umum dimanfaatkan sebagai obat adalah daun. Pada daun nangka terdapat kandungan terpenoid, fenol, glikosida, phytosterol, antraquinon, dan flavanoid. Saponin dan flavonoid merupakan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri yang cara kerjanya dengan merusak membran sitoplasma dan mendenaturasi protein sel. Daun nangka dalam pengobatan tradisional digunakan sebagai obat demam, bisul, luka dan penyakit kulit (Prakash dkk, 2009). Senyawa saponin, flavonoid dan tanin dapat bekerja sebagai antimikroba dan merangsang pertumbuhan sel baru pada luka.

Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) adalah tanaman yang berasal dari hutan hujan tropis di Ghats Barat, India, dan merupakan salah satu sumber pangan karbohidrat yang penting di dunia. Anggota familinya termasuk cempedak, timbul, sukun, peusar dan marang. Daun nangka, secara botani, merupakan daun yang sangat efisien dalam melakukan proses fotosintesis (proses pembuatan makanan).

Sediaan *krim* merupakan salah satu produk yang dapat digunakan sebagai kosmetik yang dapat digunakan untuk melindungi kulit dan menjaga kesegarannya karena memiliki bentuk semi padat (Thamrin, 2012). Sediaan

krim yang baik memiliki viskositas yang optimum sehingga krim tidak memisah selama masa penyimpanan, tetapi juga dapat menyebar ketika digunakan di permukaan kulit. *Krim* dipilih karena merupakan salah satu bentuk sediaan topikal umumnya yang digunakan untuk terapi yang bersifat lokal (Nugroho dan Akhmad, 2013). Bentuk sediaan *krim* lebih disukai oleh masyarakat karena mudah dibersihkan dan mudah menyebar (Ansel, 1989).

Lama pengadukan juga merupakan salah satu faktor yang penting dalam proses pembuatan sediaan krim karena pengadukan dalam proses pembuatan sediaan krim dapat mempengaruhi partikel-partikel yang ada menjadi semakin kecil sehingga diperoleh sediaan krim yang baik. Pencampuran yang optimum akan menghasilkan sifat fisik dan stabilitas fisik yang baik pada sediaan krim.

Menurut Voight (1994) bahan-bahan dicampur untuk mencapai homogenitas partikel, dengan tahapan sesuai prosedur pembuatan *krim*. Pada saat pengadukan terjadinya gaya geser yang diaplikasikan selama proses pencampuran dapat menurunkan viskositas krim dan selanjutnya berpengaruh pada kualitas sediaan *krim* yang terbentuk (Amiji dan Sandman, 2003). Meskipun demikian pengadukan yang berlangsung terlalu lama tidak dapat menjamin tercapainya homogenitas ideal yang diinginkan pada sediaan *krim*.

Berdasarkan hasil dari penelitian sebelumnya lama pengadukan berpengaruh terhadap uji sifat fisik sediaan *krim* yaitu pada penelitian Utami (2018) pembuatan *krim* dengan menggunakan perbandingan bubuk kulit ari biji kakao dengan kulit buah jeruk nipis diperoleh waktu yang baik selama 15 menit.

Pada penelitian ini dilakukan modifikasi bahan dengan menggunakan VCO dan lemak kakao.

Dalam proses pembuatan *krim*, lama pengadukan sediaan *krim* merupakan salah satu faktor yang penting, karena mempengaruhi partikel-partikel yang ada menjadi semakin kecil sehingga diperoleh sediaan krim yang baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama pengadukan sediaan *krim* untuk menghasilkan sediaan *krim* yang baik. Sehingga mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul “ **Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik Sediaan *Krim* Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)**”

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) dapat dibuat sediaan *krim*?
2. Apakah ada pengaruh perbedaan lama pengadukan terhadap sifat fisik sediaan *krim* ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)?

1.3. Batasan Masalah

1. Sampel yang digunakan adalah daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) yang diperoleh dari lingkungan desa Margadana Rt 03 Rw 10 Kota Tegal.
2. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi.
3. Perbandingan pelarut untuk ekstraksi secara maserasi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) adalah etanol 96% 1:5.
4. Identifikasi daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) dengan uji makroskopis dan mikroskopis.

5. Metode yang digunakan dalam pembuatan sediaan *krim* yaitu metode peleburan dan pencampuran.
6. Lama pengadukan sediaan *krim* yang digunakan ada 3 variasi waktu antara lain 15 menit, 20 menit, dan 25 menit.
7. Teknik sampling yang digunakan untuk pengambilan sampel daun nangka adalah *random sampling*.
8. Pengujian yang dilakukan antara lain uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, Uji tipe emulsi.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) dapat dibuat sediaan *krim*.
2. Untuk mengetahui pengaruh lama pengadukan terhadap sifat fisik sediaan *krim* ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.).

1.5. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti : Penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan diberbagai bidang, mengetahui lama pengadukan sediaan krim yang baik, serta meningkatkan daya guna daun nangka.
2. Manfaat bagi institusi : Penelitian ini dapat menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh lama pengadukan dalam menghasilkan *krim* yang baik.

1.6. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Pembeda	Majid dkk, (2019)	Baskara dkk, (2020)	Cahyaningsih (2021)
Judul Penelitian	Formulasi dan Uji Efektivitas <i>Krim</i> Antibakteri Ekstrak Daun Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> L.) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan <i>Krim</i>	Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik <i>Krim</i> Ekstrak Daun Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> L.)
Sampel Penelitian	Ekstrak daun nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> L.)	Sediaan <i>Krim</i>	Ekstrak daun nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i> L.)
Variabel Penelitian	Variabel bebas : Konsentrasi ekstrak daun nangka dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%. Variabel terikat : Formulasi,efektivitas antibakteri	Variabel bebas : Suhu pencampuran, lama pengadukan Variabel terikat : Karakteristik sediaan krim	Variabel bebas : Lama pengadukan dengan waktu 15 menit, 20 menit, 25 menit. Variabel terikat : Sifat fisik krim ekstrak daun nangka yang meliputi pengujian secara organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan tipe emulsi
Hasil Penelitian	Hasil Penelitian: Menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun nangka dapat diformulasikan sebagai sediaan krim dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dan sudah memenuhi uji kestabilan fisik.	Hasil Penelitian: Ada pengaruh perlakuan suhu pencampuran dan lama pengadukan berpengaruh terhadap viskositas, daya lekat, daya sebar dan rasio pemisahan, sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap pH.	Hasil Penelitian: Ada pengaruh perlakuan lama pengadukan berpengaruh terhadap daya lekat, dan daya sebar, sedangkan berpengaruh tidak nyata terhadap pH.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Klasifikasi Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)



**Gambar 2.1 Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)
(Dokumen Pribadi, 2020)**

Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Class : Magnoliopsida

Ordo : Urticales

Familia : Moraceae

Genus : *Artocarpus*

Spesies : *Artocarpus heterophyllus* L.

(Syamsuhidayat dan Hutapea, 2017)

2.1.2. Morfologi Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Pohon *Artocarpus heterophyllus* L. atau yang sering di sebut pohon nangka memiliki tinggi 10-15 meter. Batangnya tegak, berkayu, bulat, kasar dan berwarna hijau kotor. Bunga nangka merupakan bunga majemuk yang berbentuk bulir, berada di ketiak daun dan berwarna kuning. Bunga jantan dan betinanya terpisah dengan tangkai yang memiliki cincin, bunga jantan ada di batang baru di antara daun atau di atas bunga betina. Buah berwarna kuning ketika masak, oval, dan berbiji coklat muda (Candra, 2015).

Tanaman nangka dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di daerah yang beriklim panas dan tropis. Pohon buah ini menghasilkan buahnya sekali setahun, pohon buahnya dapat mencapai hingga 90 cm dan besarnya 50 cm. Di Indonesia, daerah yang ideal bagi penanaman nangka adalah daerah dataran rendah dengan ketinggian 700 mdpl. Untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang optimum, tanaman nangka membutuhkan tanah yang liat berpasir, subur gembur, banyak mengandung bahan organik, memiliki aerasi dan drainase yang baik, kondisi pH tanah 5 - 7,5 dan kedalaman air antara 1 m - 200 m dari permukaan tanah (Asriani, 2010).

Daun berbentuk bulat telur dan panjang tepinya rata, tumbuh secara berselang-seling dan bertangkai pendek, permukaan atas daun berwarna hijau tua mengkilap, kaku, dan permukaan bawah daun berwarna hijau

muda. Bunga tanaman nangka berukuran kecil, tumbuh berkelompok secara rapat tersusun dalam tandan, bunga muncul dari ketiak cabang atau pada cabang-cabang besar, bunga jantan dan betina terdapat sepohon (Rukmana, 2017).

2.1.3. Kandungan Kimia Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Hasil skrining fitokimia pada daun nangka yang telah dilakukan menunjukkan hasil positif terhadap senyawa flavonoid, saponin dan tanin (Dyta, 2012). Daging buah nangka muda (tewel) dimanfaatkan sebagai makanan sayuran yang mengandung albuminoid dan karbohidrat. Kandungan kimia dalam kayu adalah morin, sianomaklurin (zat samak). Selain itu, dikulit kayunya juga terdapat senyawa flavonoid yang baru, yakni morusin, artonin E, sikloartobilosanton, dan artonol B (Schmiegl dan Sebastian, 2009).

2.1.4. Kegunaan Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Daun nangka berkhasiat sebagai obat koreng (Hutapea, 2013). Menurut (Prakash et al, 2017), daun nangka dalam pengobatan tradisional digunakan sebagai bisul, luka, dan penyakit kulit. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Hamzah dkk, 2013) daun nangka dapat dibuat sediaan salep.

2.1.5. Ekstraksi

2.1.5.1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Ekstrak awal sulit dipisahkan melalui teknik pemisahan tunggal untuk mengisolasi senyawa tunggal. Oleh karena itu, ekstrak awal perlu dipisahkan kedalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran molekul yang sama (Mukhriani, 2014).

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (DepKes RI, 1995).

Biasanya metode ekstraksi dipilih berdasarkan faktor seperti sifat dari bahan mentah obat dan tiap macam metode ekstraksi dan kepentingan dalam memperoleh ekstrak yang sempurna atau mendekati sempurna dari obat. Sifat dari bahan mentah merupakan faktor utama yang harus diperhitungkan (Ansel, 1989).

Berdasarkan dasar sifatnya ekstrak dikelompokkan sebagai berikut (Voight, 1994):

- a. Ekstrak encer adalah sediaan yang memiliki konsistensi semacam madu dan dapat dituang.
- b. Ekstrak kental adalah sediaan yang dilihat dalam keadaan dingin dan tidak dapat dituang. Kandungan airnya berjumlah sampai 30%, tingginya kandungan air menyebabkan ketidakstabilan sediaan obat karena cemaran bakteri.
- c. Ekstrak kering adalah sediaan yang memiliki konsistensi kering dan mudah dituang, sebaiknya memiliki kandungan lembab tidak lebih dari 5%.
- d. Ekstrak cair adalah ekstrak yang dibuat sedemikianya sehingga 1 bagian simplisia sesuai dengan 2 bagian ekstrak cair.

2.1.6. Maserasi

Maserasi (macerase : mengairi, melunakkan) merupakan suatu proses menyaring sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia ke dalam cairan penyari selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Prinsip maserasi adalah serbuk simplisia direndam dalam cairan penyari yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya dengan menggunakan perbandingan 1 : 7,5 (DepKes RI, 1986).

Cairan penyari kemudian akan masuk ke dalam sel melalui dinding sel, isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan

dalam sel dengan di luar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh cairan penyari dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel setiap hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan (Voight, 1995).

Keuntungan penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah dilakukan, sedangkan kerugiannya waktu yang diperlukan untuk mengekstraksi sampel cukup lama, tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai tekstur keras, penyariannya kurang sempurna (DepKes RI, 1986).

Waktu maserasi berbeda-beda, masing-masing Farmakope mencantumkan 4 sampai 10 hari. Keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunnya perpindahan zat aktif. Semakin besar perbandingan simplisia terhadap cairan ekstraksi, akan semakin baik hasil yang diperoleh (Voight, 1994).

2.1.7. Lama Pengadukan

Lama pengadukan juga merupakan salah satu faktor yang penting dalam proses pembuatan sediaan krim karena pengadukan dalam proses pembuatan sediaan krim dapat mempengaruhi partikel-partikel yang ada menjadi semakin kecil sehingga diperoleh sediaan krim yang baik. Pencampuran yang optimum akan menghasilkan sifat fisik dan stabilitas fisik yang baik pada sediaan krim.

Menurut Voight (1994) bahan-bahan dicampur untuk mencapai homogenitas partikel, dengan tahapan sesuai prosedur pembuatan krim. Pada saat pengadukan terjadinya gaya geser yang diaplikasikan selama proses pencampuran dapat menurunkan viskositas krim dan selanjutnya berpengaruh pada kualitas sediaan krim yang terbentuk (Amiji dan Sandman, 2003). Meskipun demikian pengadukan yang berlangsung terlalulama tidak dapat menjamin tercapainya homogenitas ideal yang diinginkan pada sediaan krim.

2.1.8. *Krim*

2.1.8.1. Pengertian *Krim*

Krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar. Tipe krim ada 2 yaitu: krim tipe air dalam minyak (A/M) dan krim minyak dalam air (M/A). Untuk membuat krim digunakan zat pengemulsi, umumnya berupa surfaktansurfaktan anionik, kationik dan nonionik (Anief, 2008).

Sifat umum sediaan semi padat terutama krim ini adalah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini dicuci atau dihilangkan. Krim yang digunakan sebagai obat umumnya digunakan untuk mengatasi penyakit kulit seperti jamur, infeksi ataupun sebagai anti radang yang disebabkan oleh berbagai jenis penyakit (Anwar, 2012).

2.1.8.2. Komponen Sediaan *Krim*

Dalam pembuatan sediaan krim yang baik diperlukan beberapa bahan penyusun sediaan krim antara lain :

- a. Zat berkhasiat
- b. Fase minyak, yaitu bahan obat yang larut dalam minyak, bersifat asam. Contoh: asam stearat, adepslanae, paraffin liquidum, paraffin solidum, minyak lemak, cera, cetaceum, vaselin, setil alkohol, stearil alkohol, dan sebagainya.
- c. Fase air, yaitu bahan obat yang larut dalam air, bersifat basa. Contoh: Na tetraborat (borax, Na biboras), Trietanolamin/TEA, NaOH, KOH, Na₂C₀₃, Gliserin, Polietilenglikol/PEG, Propilenglikol, Surfaktan (Na lauril sulfat, Na setostearil alkohol, polisorbatum/Tween, Span dan sebagainya).
- d. Bahan pengemulsi yang digunakan dalam sediaan krim disesuaikan dengan jenis dan sifat krim yang akan dibuat/dikehendaki. Sebagai bahan pengemulsi dapat digunakan emulgide, lemak bulu domba, setaseum, setil alkohol, stearil alkohol, trietanolalamin stearat, polisorbat, PEG.
- e. Zat pengawet adalah zat yang ditambahkan dan dimaksudkan untuk meningkatkan stabilitas sediaan dengan mencegah terjadinya kontaminasi mikroorganisme. Karena pada sediaan krim mengandung fase air dan lemak maka pada sediaan ini mudah ditumbuhi bakteri dan jamur. Oleh karena itu perlu penambahan zat yang dapat mencegah

pertumbuhan mikroorganisme tersebut. Zat pengawet yang digunakan umumnya metil paraben 0.12% sampai 0,18% atau propil paraben 0,02%-0,05%.

- f. Pelembab atau humectan ditambahkan dalam sediaan topical dimaksudkan untuk meningkatkan hidrasi kulit. Hidrasi pada kulit menyebabkan jaringan menjadi lunak, mengembang dan tidak berkeriput sehingga penetrasi zat akan lebih efektif. Contoh zat tambahan ini adalah: gliserol, PEG, sorbitol.

2.1.8.3. Persyaratan *Krim*

Persyaratan krim sebagai obat luar, krim harus memenuhi beberapa persyaratan berikut :

1. Stabil selama masih dipakai untuk mengobati. Oleh karena itu, krim harus bebas dari inkompatibilitas, stabil pada suhu kamar.
2. Lunak. Semua zat harus dalam keadaan halus dan seluruh produk yang dihasilkan menjadi lunak serta homogen.
3. Mudah dipakai. Umumnya, krim tipe emulsi adalah yang paling mudah dipakai dan dihilangkan dari kulit.
4. Terdistribusi secara merata. Obat harus terdispersi merata melalui dasar krim padat atau cair pada penggunaan (Widodo, 2013).

2.1.8.4. Pembuatan Sediaan *Krim*

Pembuatan sediaan krim meliputi proses peleburan dan proses emulsifikasi. Biasanya komponen yang tidak bercampur dengan air seperti minyak dan lilin dicairkan bersama-sama di penangas air pada suhu 70-75°C, sementara itu semua larutan berair yang tahan panas, komponen yang larut dalam air dipanaskan pada suhu yang sama dengan komponen lemak.

Kemudian larutan berair secara perlahan-lahan ditambahkan ke dalam campuran lemak yang cair dan diaduk secara konstan, temperatur dipertahankan selama 5-10 menit untuk mencegah kristalisasi dari lilin/lemak.

Selanjutnya campuran perlahan-lahan didinginkan dengan pengadukan yang terus menerus sampai campuran mengental. Bila larutan berair tidak sama temperaturnya dengan leburan lemak, maka beberapa lilin akan menjadi padat, sehingga terjadi pemisahan antara fase lemak dengan fase cair (Munson, 1991).

2.1.8.5. Uji Sifat Fisik *Krim*

a. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual (Erawati dan Zaky, 2016). Spesifikasi krim yang

harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi lembut, warna sediaan homogen, dan harum.

b. Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui daya lekat sediaan terhadap kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 1 detik (Zats dan Gregory dalam Nugraha, 2012).

c. Uji Pengukuran pH

Krim pada masing-masing tipe dan konsentrasi disiapkan, kemudian diukur pHnya menggunakan pH meter dan selanjutnya dilihat perubahan warna yang terjadi. Dicatat nilai pH masing-masing formula. Nilai pH yang ideal yaitu 4,5-6,5 (Budiman, 2008).

d. Uji daya sebar

Ditimbang 1 gram krim, diletakkan ditengah cawan petri yang berada pada posisi terbalik. Diletakkan sekeping kaca objek transparan yang lain diatas krim, dibiarkan 1 menit. Kemudian ditambahkan beban 200 gram beban tambahan, didiamkan 1 menit. Dicatat diameter krim yang menyebar (Indrayuda et al, 2010). Daya sebar yang baik yaitu 5,6-6,4 (Rajalahkmi, 2009).

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan meletakkan krim secukupnya diantara dua kaca objek, kemudian diamati adanya butiran kasar atau tidak (Setiawati dkk, 2014).

f. Uji Tipe Emulsi

Pengujian tipe emulsi menggunakan metode pengenceran. Krim yang telah dibuat dimasukkan kedalam gelas kimia kemudian diencerkan dengan aquadest, jika emulsi tidak tercampur dengan air maka tipe emulsinya A/M, jika tercampur dengan air maka tipe emulsinya M/A.

2.1.8.6. Uraian Bahan Sediaan *Krim*

a. Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Daun nangka terdapat kandungan saponin, flavonoid, dan tanin yang bekerja sebagai antimikroba dan merangsang pertumbuhan sel baru pada luka.

Kegunaan : Zat aktif

b. Asam Stearat

Pemerian : Zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%), dalam 2 bagian kloroform P dan dalam 3 bagian eter P (DepKes RI, 1979)

Kegunaan : Emulgator

Standar : 1-20% (Rowe dkk., 2009).

c. Triaethanolamin (TEA)

Pemerian : Cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik.

Kelarutan : Mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%), larut dalam kloroform P (DepKes RI, 1979).

Kegunaan : Fase air (surfaktan/emulsifier).

Standar : 2-4% (Rowe dkk, 2009).

d. Gliserin

Pemerian : Cairan seperti sirup, jernih tidak berwarna, tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, higroskopik.

Kelarutan : Dapat bercampur dengan air, dan dengan etanol (95%), praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P, dan dalam minyak lemak (DepKes RI, 1979).

Kegunaan : Pelembab (humektan)

Standar : $\leq 30\%$ (Rowe dkk., 2009)

e. Paraffin Liquidum

Pemerian : Cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hampir tidak berbau, hampir tidak mempunyai rasa.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P dan dalam eter P(DepKes RI, 1979).

Khasiat : Emollient

Standar : 1-32% (Anwar, 2012)

f. Nipagin / Metil Paraben

Pemerian : Hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, mempunyai sedikit rasa terbakar.

Kelarutan : Sukar larut dalam air, dalam benzena dan dalam karbon tetraklorida, mudah larut dalam etanol dan dalam eter(DepKes RI, 1979).

Khasiat : Pengawet.

Standar : 0,12-0,18% (Rowe dkk, 2009)

g. Nipasol / Propil Paraben

Pemerian : Serbuk hablur putih, tidak berbau, tidak berasa.

Kelarutan : Sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95%), dalam 3 bagian aseton P, dalam 140 bagian gliserol P dan dalam 40 bagian minyak lemak(DepKes RI, 1979).

Khasiat : Pengawet.

Standar : 0,01-0,6% (Rowe dkk, 2009)

h. Cetyl Alkohol

Pemerian : Serpihan putih licin, graul atau kubus putih, bau khas lemah, rasa lemah.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, larut dalam etanol dan dalam eter, kelarutan bertambah dengan naiknya suhu. (Handbook of Pharmaceutical Exipients edisi 6: hal 155).

Kegunaan : Pengental dan Pengemulsi.

Standar : 2-5% (Rowe dkk, 2009).

i. Aqua Destilata

Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mempunyai rasa (DepKes, 1979).

Kegunaan : Pelarut

2.2. Hipotesis

Diduga ada pengaruh perbedaan lama pengadukan terhadap sifat fisik sediaan *krim* ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengaruh lama pengadukan terhadap uji sifat fisik *krim* ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.).

3.2. Sampel dan Teknik Sampling

Sampel adalah sebuah gugus atau sejumlah tertentu anggota himpunan yang dipilih dengan cara tertentu agar mewakili populasi. Sampel yang digunakan pada penelitian “Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik *Krim* Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)” adalah Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) yang diperoleh dari lingkungan desa Margadana Rt 03 Rw 10 Kota Tegal dengan cara pengambilan sampel acak (*Simple Random Sampling*).

Teknik sampling merupakan sebuah metode atau cara yang dilakukan untuk menentukan jumlah dan anggota sampel. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling* (acak sederhana), dengan mengambil sampel daun nangka yang diperoleh dari beberapa pohon nangka. *Simple Random Sampling* adalah cara pengambilan sampel yang dilakukan secara acak sehingga setiap kasus atau elemen dalam populasi memiliki kesempatan yang sama besar

untuk dipilih sebagai sampel penelitian dan *sampling error* dapat ditentukan.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik dari subyek penelitian, atau fenomena yang memiliki beberapa nilai (variasi nilai). Variabel juga dapat dikatakan sesuatu yang berpengaruh terhadap objek yang akan diteliti.

3.3.1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain yang sifatnya berdiri sendiri. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah lama pengadukan dengan waktu 15 menit, 20 menit, 25 menit.

3.3.2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain yang sifatnya tidak dapat berdiri sendiri. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Sifat fisik krim ekstrak daun nangka yang meliputi pengujian secara organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan tipe emulsi.

3.3.3. Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol merupakan variabel yang perlu disamakan atau dibuat konstan sehingga tidak mempengaruhi hubungan variabel utama yang akan diteliti. Variabel terkontrol dalam penelitian ini yaitu asal tanaman, proses pembuatan ekstrak.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

3.4.1. Cara Pengambilan Data

- a. Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu berdasarkan metode eksperimen di Laboratorium Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.
- b. Data yang digunakan yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

3.4.2. Alat dan Bahan yang Akan Digunakan

a. Alat

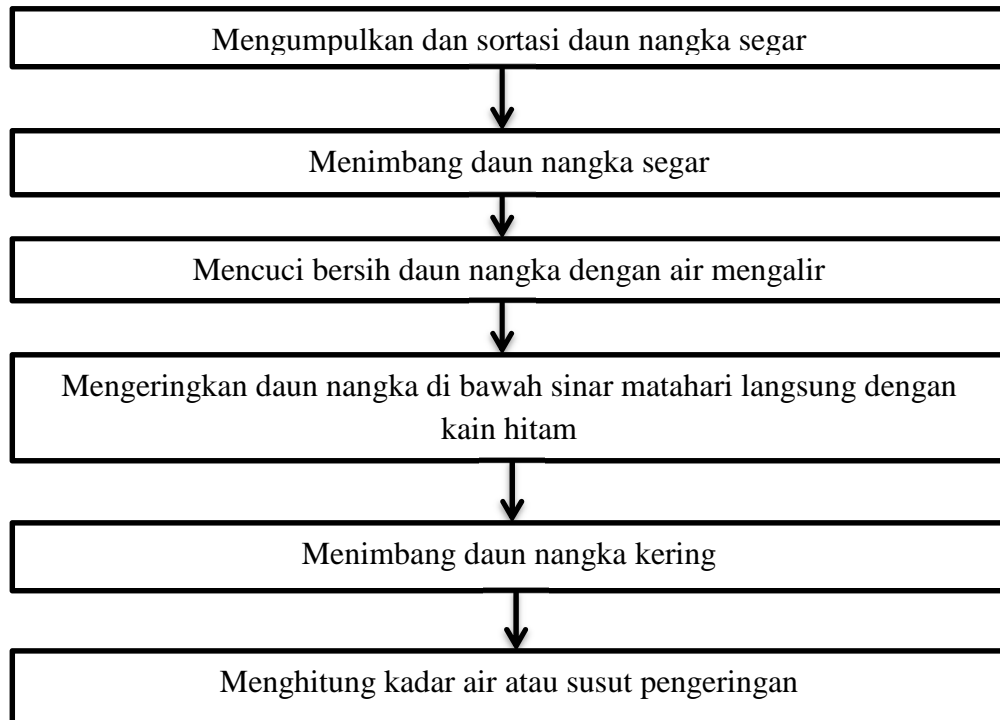
Alat yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari peneliti dan Laboratorium Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal yaitu chamber dengan penutup, batang pengaduk, mortir, stamfer, ayakan nomor 60 mesh, neraca analitik, stopwatch, beaker glass, gelas ukur, tabung reaksi, penjepit kayu, sudip, kertas perkamen, sendok tanduk, wadah krim, cawan porselin, pipet tetes, penangas air, kassa asebes, kaki tiga dan kompor spirtus, kertas indikator pH, kertas saring, kain flanel, mikroskop, objek glass, deg glass, alat uji homogenitas, alat uji tipe krim, alat uji daya lekat, dan alat uji daya sebar.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari peneliti dan Laboratorium Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal yaitu ekstrak daun angka, asam stearat, Triaethanolamin (TEA),

gliserin, paraffin liquidum, cetyl alkohol, metil paraben, propil paraben, dan aquadest.

3.5. Cara Kerja Pembuatan Simplisia



Skema 3.1 Cara Kerja Pembuatan Simplisia

a. Pengumpulan Bahan

Daun nangka segar yang diperoleh dari lingkungan desa margadana Rt 03 Rw 10 yang telah dilakukan sortasi secara manual dengan memisahkan bahan baku yang bagus dengan bahan baku yang cacat, lalu ditimbang.

b. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan air bersih yang mengalir bertujuan untuk membersihkan kotoran yang menempel pada daun nangka yang terbawa saat pengambilan atau pada saat sortasi bahan baku dilakukan. Setelah proses

pencucian selesai, daun nangka ditiriskan pada wadah yang telah disiapkan untuk menghilangkan air yang terbawa.

c. Pengerinan

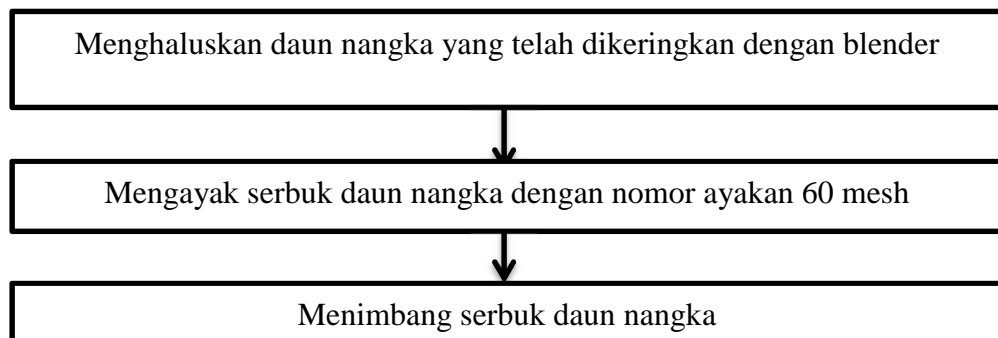
Proses pengerinan bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Proses pengerinan dengan sinar matahari langsung dan simplisia ditutupi kain hitam. Pengerinan merupakan suatu proses untuk menghilangkan kadar air pada bahan baku guna mencegah terjadinya pertumbuhan kapang dan mencegah penurunan mutu simplisia. Setelah simplisia daun nangka kering lalu ditimbang.

d. Hitung Kadar Air atau Susut Pengerinan

Susut pengerinan adalah presentase senyawa yang hilang selama proses pemanasan (tidak hanya menggambarkan air yang hilang, tetapi juga senyawa menguap lain yang hilang). Bertujuan untuk mengetahui batasan maksimal atau rentang tentang besarnya kandungan air di dalam bahan serta untuk memperpanjang daya tahan bahan selama penyimpanan. Untuk mengetahui kadar air atau susut pengerinan dengan cara menghitung ($\text{bobot kering} / \text{bobot basah} \times 100\%$). Simplisia dinilai cukup aman bila mempunyai kadar air kurang dari 10%.

3.6 Proses Pembuatan Serbuk Simplisia

Simplisia yang telah dikeringkan dan dihitung kadar air atau susut pengeringan kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender kemudian diayak dengan nomor ayakan 60 mesh, setelah diayak serbuk simplisia daun nangka ditimbang.



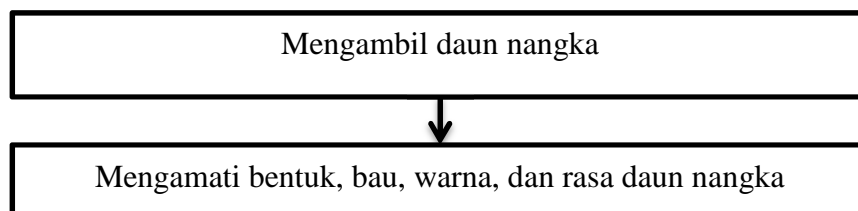
Skema 3.2 Cara Kerja Pembuatan Serbuk Simplisia

3.7 Identifikasi Tanaman Daun Nangka

1.) Uji Makroskopis

Uji makroskopis dilakukan dengan cara mengambil daun nangka.

Kemudian mengamati berdasarkan bentuk, bau, warna, dan rasa.

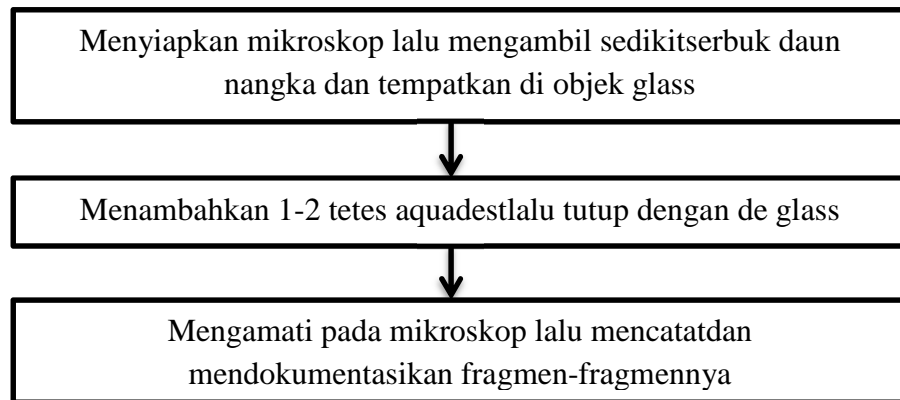


Skema 3.3 Cara Uji Makroskopis

2.) Uji Mikroskopis

Uji mikroskopis dilakukan dengan cara menyiapkan mikroskop lalu mengambil sedikit serbuk daun nangka dan tempatkan di objek glass dan tambahkan 1-2 tetes aquadest lalu tutup dengan deg glass. Kemudian

mengamati pada mikroskop lalu mencatat dan mendokumentasikan fragmen-fragmennya.

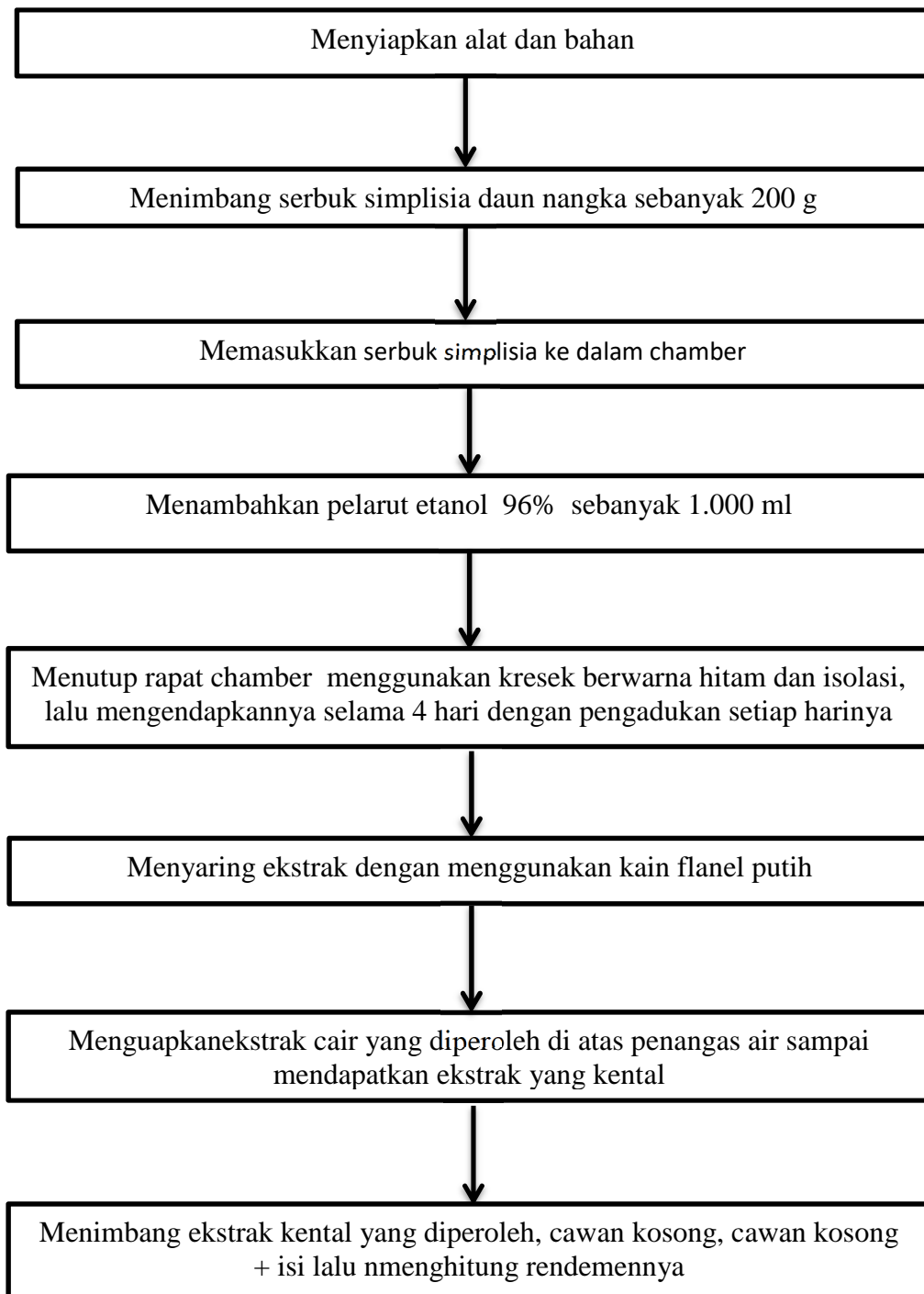


Skema 3.4 Cara Uji Mikroskopis

3.8 Proses Pembuatan Ekstrak Maserasi

Proses ini dilakukan dengan cara menyiapkan alat dan bahan terlebih dahulu, lalu menimbang serbuk simplisia daun nangka 200 gram. Kemudian memasukkan simplisia ke dalam chamber lalu menambahkan pelarut etanol 96 % sebanyak 1.000 ml. Chamber yang berisi simplisia dan pelarut ditutup rapat menggunakan kresek berwarna hitam dan isolasi agar tidak ada udara dan sinar yang masuk ke dalam chamber.

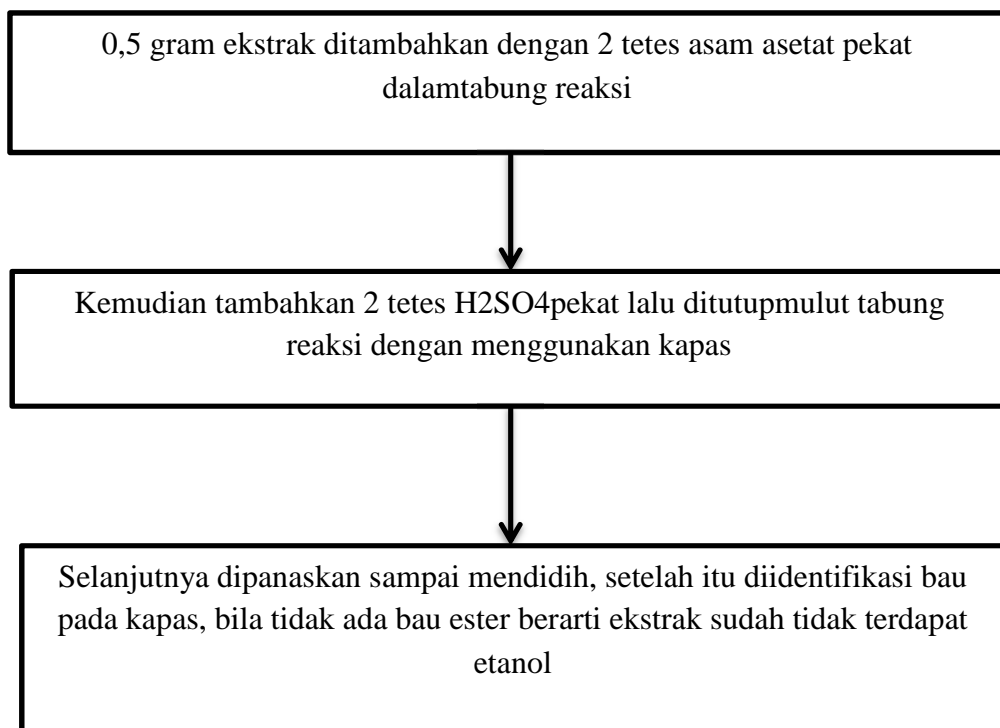
Proses ini dilakukan selama 4 hari dengan pengadukan setiap harinya. Setelah proses maserasi selama 4hari selanjutnya memisahkan ekstrak dan pelarut dengan cara disaring menggunakan kain flanel putih. Hasil ekstrak cair yang diperoleh lalu di uapkan di atas penangas air ekstrak kental yang didapat lalu ditimbang untuk menghitung rendemennya.



Skema 3.5 Cara Kerja Pembuatan Ekstrak Maserasi

3.9 Uji Bebas Etanol

Uji bebas etanol bertujuan untuk mengetahui apakah dalam ekstrak tersebut masih mengandung etanol atau tidak. Pada uji bebas etanol ekstrak maserasi dilakukan dengan cara 0,5 gram ekstrak ditambahkan dengan 2 tetes asam asetat pekat dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 2 tetes H_2SO_4 pekat lalu ditutup mulut tabung reaksi dengan menggunakan kapas. Selanjutnya dipanaskan sampai mendidih, setelah itu diidentifikasi bau pada kapas, bila tidak ada bau ester berarti ekstrak sudah tidak terdapat etanol (Mubarak, 2018).



Skema 3.6 Cara Uji Bebas Etanol

3.10 Formulasi Sediaan *Krim*

Tabel 3.1 Formulasi Sediaan *Krim*

Formula (%)							
No.	Bahan	I	II	III	Standar	Kegunaan	Literatur
1.	Ekstrak Daun Nangka	10	15	20	-	Zat Aktif	Majid dkk., 2019
2.	Asam Stearat	10	10	10	1 - 20	Emulgator	Rowe dkk., 2009
3.	(TEA)	2	2	2	2 - 4	Surfaktan	Rowe dkk., 2009
4.	Gliserin	15	15	15	≤ 30	Humektan	Lachman dkk., 2008
5.	Paraffin Liquidum	10	10	10	1 - 32	Emollient	Anwar, 2012
6.	Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,12-0,18	Pengawet	Rowe dkk., 2009
7.	Propil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,01 – 0,6	Pengawet	Rowe dkk., 2009
8.	Cetyl Alkohol	3	3	3	2 - 5	Pengemulsi	Rowe dkk., 2009
9.	Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	-	Pelarut	-

Keterangan : Sediaan dibuat seberat 50 gram

Formulasi I lama pengadukan 15 menit

Formulasi II lama pengadukan 20 menit

Formulasi III lama pengadukan 25 menit

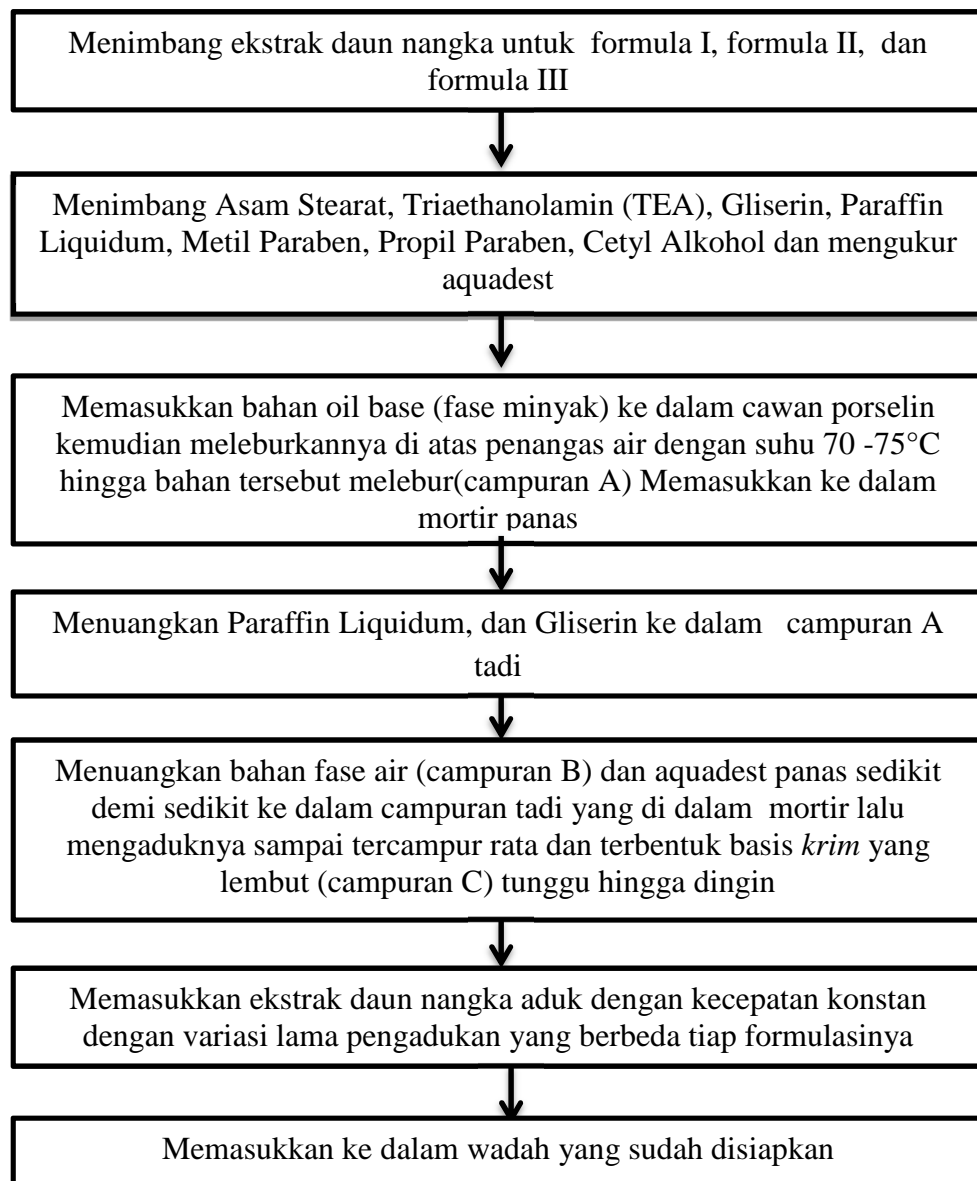
3.10.1 Pembuatan Sediaan *Krim*

Pembuatan sediaan *krim* dilakukan dengan cara menyiapkan alat dan bahan terlebih dahulu, menimbang ekstrak daun nangka seberat 5 gram untuk formula I dan ekstrak daun nangka seberat 7,5

gram untuk formula II, menimbang ekstrak daun nangka seberat 10 gram untuk formula III, menimbang Asam Stearat seberat 5 gram, Triaethanolamin (TEA) seberat 1 gram, Gliserin seberat 7,5 gram, Paraffin Liquidum seberat 5 gram, Metil Paraben seberat 0,09 gram, dan Propil Paraben seberat 0,01 gram, Cetyl Alkohol seberat 1,5 gram, dan mengukur aquadest panas sebanyak 24,9 ml (untuk masing-masing formulasi).

Proses selanjutnya yaitu memasukkan bahan oil base (fase minyak) yang terdiri dari Asam Stearat dan Cetyl Alkohol ke dalam cawan porselin kemudian meleburkannya di atas penangas air dengan suhu 70 -75°C hingga bahan tersebut melebur (campuran A). Memasukkan bahan water base (fase air) yang terdiri dari Triaethanolamin (TEA), Metil Paraben, dan Propil Paraben ke dalam cawan porselin kemudian aduk sampai tercampur rata (campuran B).

Setelah campuran A dileburkan lalu memasukkan kedalam mortir yang sebelumnya telah dipanaskan, memasukkan paraffin liquidum dan gliserin aduk perlahan, kemudian memasukkan fase air (campuran B) dan aquadest panas dituangkan sedikit demi sedikit ke dalam campuran tadi lalu mengaduknya dengan kecepatan konstan sampai tercampur rata dan terbentuk *krim* yang lembut (campuran C) tunggu hingga dingin. Memasukkan ekstrak daun nangka ke dalam campuran tersebut (campuran C) aduk dengan kecepatan konstan dengan variasi lama pengadukan yang berbeda ditiap formulasinya. Lalu memasukkannya ke dalam wadah yang sudah disiapkan.



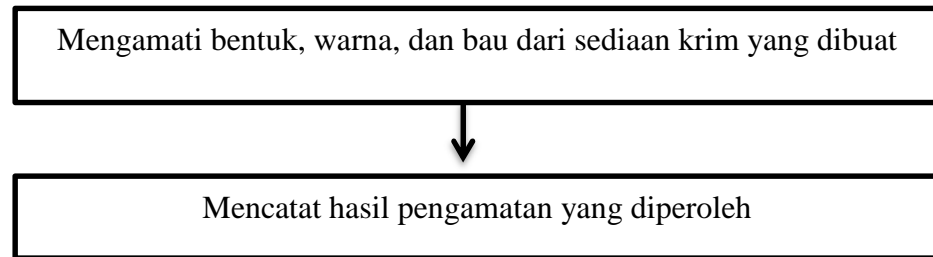
Skema 3.7 Cara Kerja Pembuatan Sediaan *Krim*

3.10.2 Uji Evaluasi Sediaan *Krim*

a. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau yang diamati secara visual (Erawati dan Zaky, 2016). Spesifikasi krim yang

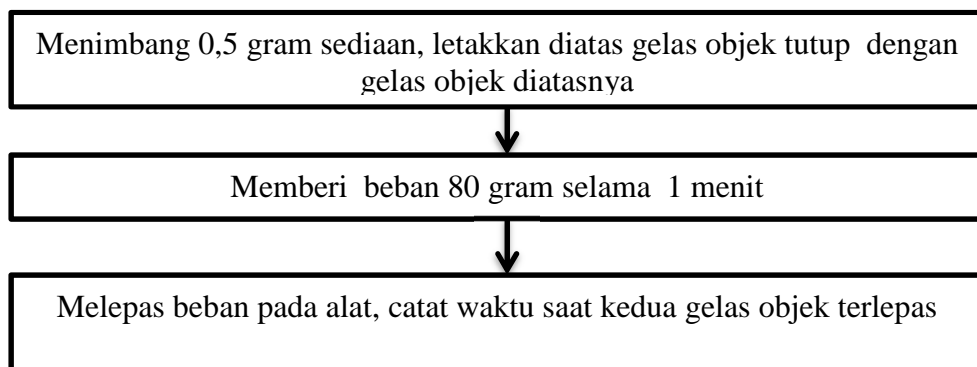
harus dipenuhi adalah memiliki konsistensi lembut, warna sediaan homogen, dan harum.



Skema 3.8 Cara Kerja Uji Organoleptis

b. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat sediaan dilakukan dengan cara menimbang krim 0,5 gram diletakkan pada satu sisi kaca objek dengan sisi bawahnya telah dipasangkan tali untuk mengikat beban. Kemudian ditempelkan pada kaca objek yang lain. Beban yang digunakan adalah 80 gram selama 1 menit. Kemudian diamati waktu yang dibutuhkan beban tersebut untuk memisahkan kedua kaca.

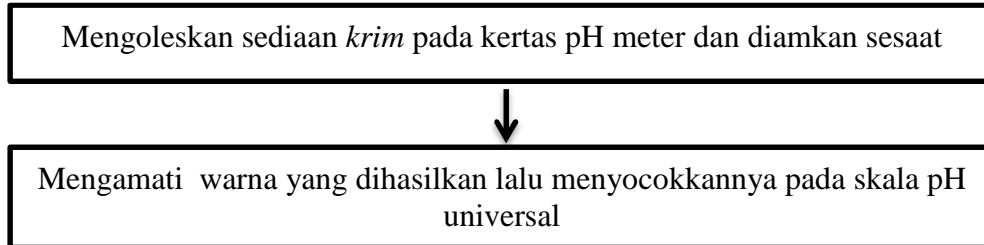


Skema 3.9 Cara Kerja Uji Daya Lekat

c. Uji pH

Krim pada masing-masing tipe dan konsentrasi disiapkan, kemudian diukur pHnya menggunakan pH meter dan selanjutnya dilihat perubahan warna

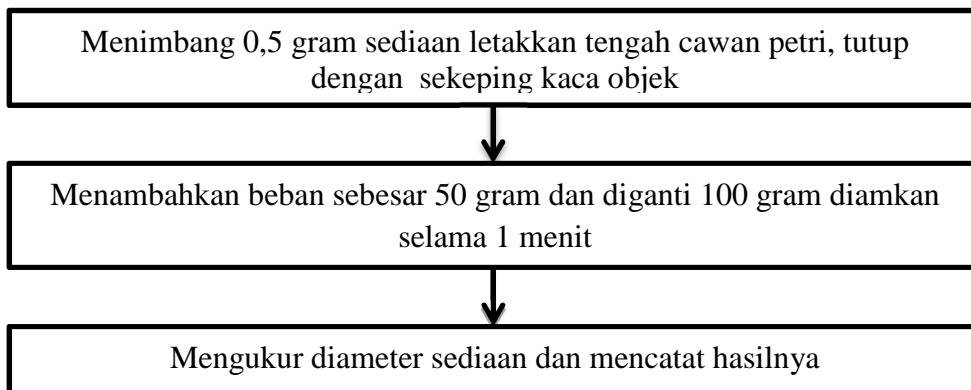
yang terjadi. Dicatat nilai pH masing-masing formula. Nilai pH yang ideal yaitu 4,5-6,5 (Budiman, 2008).



Skema 3.10 Cara Kerja Uji Pengukuran pH

d. Uji Daya Sebar

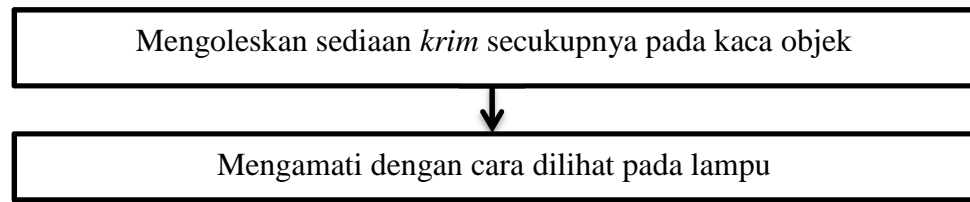
Ditimbang 0,5 gram krim, diletakkan ditengah cawan petri yang berada pada posisi terbalik. Diletakkan sekeping kaca objek transparan yang lain diatas krim, dibiarkan 1 menit. Kemudian ditambahkan beban sebesar 50 gram dan diganti 100 gram, didiamkan 1 menit. Dicatat diameter krim yang menyebar. Daya sebar yang baik yaitu 5,6-6,4 (Rajalahkmi, 2009).



Skema 3.11 Cara Kerja Uji Daya Sebar

e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan meletakkan krim secukupnya diantara dua kaca objek, kemudian diamati adanya butiran kasar atau tidak (Setiawati dkk.,2014).

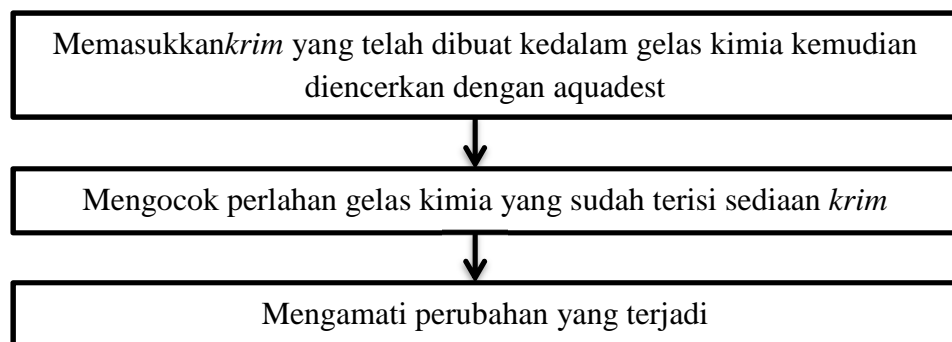


Skema 3.12 Cara Kerja Uji Homogenitas

f. Uji Tipe Emulsi

1.) Metode Pengenceran

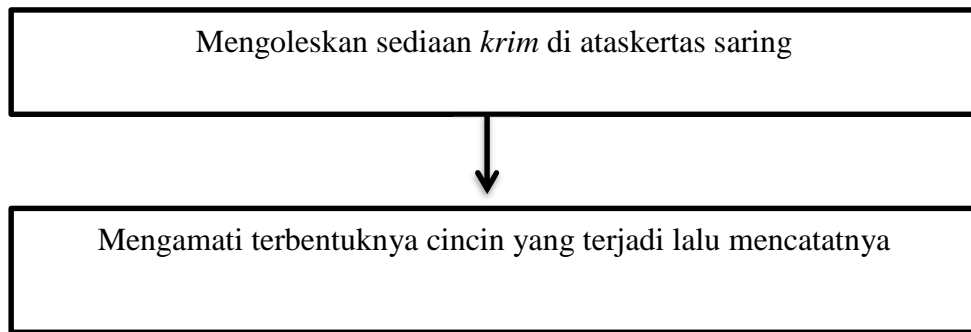
Pengujian tipe emulsi menggunakan metode pengenceran. Krim yang telah dibuat dimasukkan kedalam gelas kimia kemudian diencerkan dengan aquadest, jika emulsi tidak tercampur dengan air maka tipe emulsinya A/M, jika tercampur dengan air maka tipe emulsinya M/A (Voight, 1995).



Skema 3.13 Cara Kerja Uji Tipe Emulsi

2.) Metode Cincin

Metode cincin dilakukan jika pada kertas saring terbentuk noda minyak maka sediaan merupakan tipe A/M, jika tidak terbentuk noda minyak maka sediaan merupakan tipe M/A.



Skema 3.14 Cara Kerja Uji Tipe Emulsi Metode Cincin

3.11 Analisis Hasil

3.11.1 Pendekatan Teoritis

Data evaluasi sediaan *krim* ekstrak daun nangka yang diperoleh secara teoritis meliputi uji organoleptis, uji pengukuran pH, uji homogenitas, uji makroskopis dan uji mikroskopis. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan literatur yang ada seperti Farmakope Indonesia, *Handbook Pharmaceutical*, *Materia Medika Indonesia* jurnal, dan literatur lainnya.

3.11.2 Pendekatan Statistik

Data evaluasi sediaan *krim* ekstrak daun nangka yang diperoleh secara statistik meliputi uji daya sebar dan uji daya lekat yang diperoleh dengan menggunakan SPSS One Way Anova.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian tentang Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik *Krim Ekstrak Daun Nangka (Artocarpus heterophyllus L.)* bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh lama pengadukan sediaan krim terhadap uji sifat fisik sediaan krim, dengan menggunakan variasi waktu lama pengadukan sediaan krim yang berbeda ditiap formulasinya. Untuk mengetahui waktu lama pengadukan dalam pembuatan sediaan krim yang paling baik. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) sebagai zat aktif.

4.1 Persiapan Sampel

Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) diperoleh dari lingkungan desa Margadana Rt 03 Rw 10 Kota Tegal. Ukuran daun yang diperoleh bervariasi, warna daun nangka permukaan atas daun berwarna hijau tua mengkilap, kaku, dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda, berbentuk bulat telur dan panjang tepinya rata, tumbuh secara berselang-seling dan bertangkai pendek. Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) yang diperoleh dalam kondisi segar karena sudah disortasi terlebih dahulu pada saat mengambilnya.

Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) yang diperoleh kemudian dicuci menggunakan air bersih yang mengalir dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran atau tanah yang menempel pada permukaannya.

Proses selanjutnya daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) yang sudah dicuci kemudian dikeringkan menggunakan metode pengeringan sinar matahari langsung dengan ditutupi kain hitam.

Tujuan dari pengeringan yaitu untuk mengurangi jumlah kadar air sehingga dapat disimpan lebih lama, dengan berkurangnya kadar air maka mempermudah proses ekstraksi karena pelarut akan lebih mudah masuk ke dalam jaringan, serta dengan pengeringan dapat mencegah terjadinya proses enzimatik yang dapat mengubah senyawa yang akan diisolasi. Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) yang sudah dikeringkan kemudian di sortasi kering yang bertujuan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian tanamanyang tidak dibutuhkan, kotoran-kotoran yang masih ada atau tertinggal pada simplisia kering.

Hasil pengeringan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) diperoleh berat kering sebanyak 306 gram dari berat basah sebanyak 3.500 gram dan presentase susut keringnya diperoleh 8,7%. Berdasarkan hasil presentase susut kering yang diperoleh sudah sesuai dengan syarat mutu yaitu $\leq 10\%$ (Voight, 1994). Kadar air yang terlalu tinggi ($>10\%$) dapat menyebabkan tumbuhnya mikroba yang akan menurunkan stabilitas simplisia atau ekstrak (Saifudin dkk, 2011).


4.2 Pengujian Terhadap Sampel

Pengujian terhadap sampel bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari suatu sampel akan digunakan. Pengujian ini meliputi uji makroskopis dan uji mikroskopis.

4.2.1 Uji Makroskopis

Uji makroskopis merupakan pengujian yang dilakukan dengan mata telanjang. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesamaan secara organoleptis bahan yang digunakan dengan literatur yang ada. Uji makroskopis dilakukan dengan cara mengamati bentuk, warna, bau dan rasa dari bahan yang akan digunakan. Data hasil uji makroskopis tertera pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Uji Makroskopis Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)

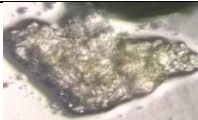
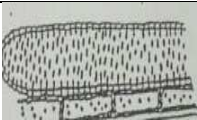



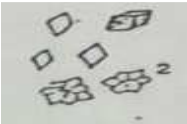



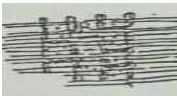

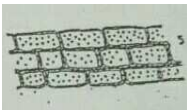
Gambar	Organoleptis	Hasil Pengamatan	Literatur (Rukmana, 2017).	Keterangan
	Bentuk	bulat telur dan panjang tepinya rata serta ujungnya lancip	bulat telur dan panjang tepinya rata, tumbuh secara berselang-seling	(+)
	Warna	hijau tua mengkilap	hijau tua mengkilap, kaku, dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda	(+)
	Bau	Khas daun nangka	Khas daun nangka	(+)
	Rasa	Pahit	Pahit	(+)

Berdasarkan hasil tabel di atas menunjukkan bahwa daun nangka yang digunakan benar-benar daun nangka karena sesuai dengan hasil literatur yang ada.

4.2.2 Uji Mikroskopis

Uji mikroskopis merupakan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar atau mikroskop. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa serbuk simplisia yang digunakan benar-benar serbuk daun nangka

Tabel 4.2 Hasil Uji Mikroskopis Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Hasil Mikroskopis	Literatur (MMI jilid 3, 1979)	Nama Fragmen
		Trakea penebalan noktah
		Pembuluh kayu penebalan tangga
		Hablur kalsium oksalat
		Butir Pati
		Jari-jari teras
		Parenkim xilem bermoktah

Berdasarkan hasil uji mikroskopis di atas, serbuk simplisia yang digunakan benar-benar serbuk dari daun nangka karena mempunyai fragmen-fragmen yang sesuai dengan literatur yaitu Trakea penebalan noktah, Pembuluh kayu penebalan tangga, Hablur kalsium oksalat, Butir Pati, Jari-jari teras, Parenkim xilem bermoktah.

4.3 Pembuatan Ekstrak

Daun nangka yang sudah dikeringkan lalu dihaluskan menggunakan blender dengan tujuan untuk memperbesar luas permukaan sehingga akan menyerap pelarut lebih banyak. Semakin halus serbuk simplisia maka proses ekstraksi menjadi lebih efektif dan efisien (Depkes RI, 2000). Selanjutnya sampel diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi, metode maserasi dipilih karena proses pengerjaannya mudah dan peralatan yang dibutuhkan cukup sederhana.

Serbuk daun nangka dimaserasi dengan pelarut etanol 96% selama 4 hari dengan perbandingan 1: 5 antara sampel dengan pelarut. Etanol 96% dipilih sebagai pelarut karena etanol tersebut lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh, absorpsinya baik, tidak menyebabkan pembengkakan membran sel dan memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut, sifatnya yang mampu menghambat kerja enzim dan sangat efektif dalam menghasilkan jumlah ekstrak yang optimal. Ekstrak kental daun nangka yang diperoleh sebanyak 77,68 gram dengan hasil presentase rendemennya 38,84%. Semakin kecil ukuran partikel atau semakin halus bahan yang digunakan maka

semakin tinggi rendemen yang dihasilkan, karena permukaan bahan yang semakin luas akan memperbesar terjadinya kontak antara partikel serbuk dengan pelarut sehingga meningkatkan interaksi dengan pelarut (Ria dkk, 2015).

4.4 Pengujian Ekstrak

4.4.1 Uji Bebas Etanol

Ekstrak kental daun nangka yang diperoleh lalu di uji bebas etanol dengan tujuan untuk membebaskan ekstrak dari pelarut etanol 96%. Pengujian bebas etanol dilakukan dengan asam asetat pekat dan H_2SO_4 pekat dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditutup mulut tabung reaksinya dengan menggunakan kapas. Selanjutnya dipanaskan sampai mendidih, setelah itu diidentifikasi bau pada kapasnya, (Mubarak, 2018). Data hasil uji bebas etanol tertera pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Uji Bebas Etanol

Perlakuan	Hasil	Keterangan
Ekstrak daun nangka + 2 tetes asam asetat pekat + 2 tetes H_2SO_4 pekat lalu dipanaskan dan mengamati baunya.	Tidak berbau etanol, bau khas ekstrak daun nangka	(+)



Berdasarkan hasil tabel di atas bahwa ekstrak daun nangka sudah tidak tercium bau etanol atau ester. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun nangka sudah bebas dari etanol, karena jika masih tercium bau etanol atau ester bisa mempengaruhi sediaan *krim* yang dihasilkan tidak baik

4.5 Pembuatan Sediaan *Krim*

Pembuatan sediaan *krim* dilakukan dengan dibuat dalam 3 formula, masing-masing formula dibuat 3 replikasi. Setiap formula dibedakan jenis konsentrasi ekstrak dan lama pengadukan sediaan *krim* yang digunakan. Pada formula I menggunakan ekstrak daun nangka 10% dengan lama pengadukan 15 menit, formula II menggunakan ekstrak daun nangka 15% dengan lama pengadukan 20 menit, formula III menggunakan ekstrak daun nangka 20% dengan lama pengadukan 25 menit.

Proses pembuatan sediaan *krim* dilakukan dengan menggunakan 2 metode yaitu peleburan dan pencampuran. Proses peleburan dilakukan dengan cara meleburkan bahan minyak di atas cawan porselen, sedangkan proses pencampuran dilakukan pada saat menyatukan atau mencampurkan fase minyak dan fase airnya agar menjadi satu campuran yang homogen.

Proses selanjutnya setelah semua bahan sudah tercampur semua, kemudian sediaan *krim* dilakukan pengujian waktu lama pengadukan yang berbeda di tiap formulanya. Setelah itu mengevaluasi sifat fisik sediaan *krim* yang meliputi uji organoleptis, pengukuran pH, uji homogenitas, uji tipe







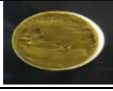


krim, uji daya lekat, uji daya sebar, dengan tujuan untuk melihat pengaruh lama pengadukan terhadap uji sifat fisik sediaan *krim* yang dihasilkan.

4.6 Evaluasi Sediaan *Krim*

4.6.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui sifat fisik sediaan *krim* yang dibuat. Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptis dalam tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Organoleptis

Replikasi	Organoleptis	Formula I	Formulasi II	Formula III
1	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Kuning kehijauan	Hijau muda	Hijau tua
	Bau	Khas daun nangka	Khas daun nangka	Khas daun nangka
	Hasil			
2	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Kuning kehijauan	Hijau muda	Hijau tua
	Bau	Khas daun nangka	Khas daun nangka	Khas daun nangka
	Hasil			
3	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Kuning kehijauan	Hijau muda	Hijau tua
	Bau	Khas daun nangka	Khas daun nangka	Khas daun nangka
	Hasil			

Keterangan :

Formula I : *Krim* ekstrak daun nangka 10% dengan lama pengadukan
15 menit

Formula II : *Krim* ekstrak daun nangka 15% dengan lama pengadukan
20 menit

Formula III : *Krim* ekstrak daun nangka 20% dengan lama pengadukan
25 menit

Berdasarkan tabel hasil uji organoleptis, warna *krim* masing-masing formula berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa sifat fisik *krim* dapat dipengaruhi oleh penggunaan konsentrasi ekstrak yang berbeda. Sehingga warna yang dihasilkan sediaan *krim* tiap formulanya berbeda-beda.

4.6.2 Uji Pengukuran pH

Uji pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui pH sediaan yang dibuat apakah sesuai dengan pH kulit atau tidak. Data yang diperoleh dari hasil uji pengukuran pH tertera dalam tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji Pengukuran pH

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III
1	6	6	6
2	6	6	6
3	6	6	6

Berdasarkan hasil uji pH yang diperoleh dari masing-masing formula yaitu pH 6, hal ini menunjukkan bahwa sediaan *krim* yang dihasilkan aman digunakan pada kulit karena sudah memenuhi standar

pH kulit yaitu berkisar 4,5-6,5 (Budiman, 2008). Karena jika tidak sesuai pH kulit dapat mengakibatkan pengelupasan kulit dan terjadinya iritasi saat sediaan *krim* diaplikasikan.

4.6.3 Uji Homogenitas

masing-masing komponen dalam pembuatan *krim* Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah pencampuran tercampur merata. Data yang diperoleh dari hasil uji homogenitas tertera dalam tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III
1	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang diperoleh masing-masing formula yaitu homogen, hal ini diketahui dengan melihat penyebaran warna dan pencampuran bahan sediaan *krim* tetap merata sehingga tidak terdapat butiran-butiran kasar menunjukkan bahwa homogenitas dari sediaan *krim* yang stabil (Kurniasih, 2016). Sediaan *krim* yang tidak homogen susah digunakan dan tidak terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit, sehingga suatu sediaan *krim* harus homogen.

4.6.4 Uji Tipe Krim

Uji tipe *krim* dilakukan untuk mengetahui tipe dari sediaan *krim* ekstrak daun nangka yang dibuat.

1. Metode Pengenceran

Pengujian tipe emulsi menggunakan metode pengenceran. *Krim* yang telah dibuat dimasukkan kedalam gelas kimia kemudian diencerkan dengan aquadest, jika emulsi tidak tercampur dengan air maka tipe emulsinya A/M, jika tercampur dengan air maka tipe emulsinya M/A (Voight, 1995).

Tabel 4.7 Hasil Uji Tipe Krim Metode Pengenceran

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III
1	M/A	M/A	M/A
2	M/A	M/A	M/A
3	M/A	M/A	M/A

Berdasarkan hasil uji, diperoleh tipe M/A (minyak dalam air) dengan dibuktikan sediaan yang kembali homogen dalam air (Voight, 1995).

2. Metode Cincin

Metode cincin dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan *krim* di atas kertas saring, kemudian mengamati perubahan yang terjadi dan mencatat hasilnya.

Tabel 4.8 Hasil Uji Tipe Krim Metode Cincin

Replikasi	Formula I	Formula II	Formula III
1	M/A	M/A	M/A
2	M/A	M/A	M/A
3	M/A	M/A	M/A

Berdasarkan hasil uji, diperoleh tipe M/A (minyak dalam air) dengan dibuktikan terbentuknya bekas air pada kertas saring di sekitar sediaan (Voigt, 1995).

Uji tipe krim yang dihasilkan dari metode pengenceran dan metode cincin menunjukkan tipe M/A (minyak dalam air). Tipe minyak dalam air dapat terbentuk karena volume fase terdispersi (fase minyak) yang digunakan dalam sediaan lebih kecil dari fase pendispersi (fase air), sehingga fase minyak akan terdispersi merata ke dalam fase air dan membentuk tipe M/A.

Tipe minyak dalam air memiliki beberapa kelebihan yaitu pelepasan bahan aktif lebih baik, mudah dicuci dengan air sehingga mempermudah setelah pemakaian dan tidak terlalu berminyak saat digunakan pada kulit (Aulton, 2003). Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Febriana dkk, 2007 bahwa untuk pemakaian luar biasanya menggunakan tipe krim minyak dalam air (M/A).

4.6.5 Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui daya lekat sediaan terhadap kulit. Data yang diperoleh dari hasil uji daya lekat tertera dalam tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Uji Daya Lekat

Replikasi	t (detik)		
	FI	FII	FIII
1	1,04	1,19	2,25
2	1,06	1,28	2,31
3	1,63	1,36	2,38
Rata-rata	1,24	1,27	2,31

Keterangan :

Formula I : *Krim* ekstrak daun nangka 10% dengan lama pengadukan 15 menit

Formula II : *Krim* ekstrak daun nangka 15% dengan lama pengadukan 20 menit

Formula III : *Krim* ekstrak daun nangka 20% dengan lama pengadukan 25 menit

Berdasarkan hasil uji daya lekat diperoleh bahwa nilai rata-rata uji daya lekat yang tertinggi yaitu pada formula III dengan lama pengadukan 25 menit merupakan hasil yang baik dan yang terendah pada formula I dengan lama pengadukan 15 menit. Hal ini menunjukkan semakin lama waktu pengadukan akan menghasilkan daya lekat sediaan *krim* yang tinggi. Semakin lama waktu *krim* melekat pada kulit maka semakin baik *krim* yang dihasilkan karena zat aktif yang terkandung

dalam sediaan *krim* semakin lama melekat pada kulit dan memberikan efek.

Tidak ada persyaratan khusus untuk daya lekat sediaan semi padat, namun sebaiknya daya lekat sediaan semi padat yaitu > 1 detik (Afianti, 2015). Hasil uji daya lekat pada 3 formula semuanya memenuhi yaitu > 1 detik. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *one wayanova* untuk memperkuat data penelitian sehingga menjadi lebih akurat.

Tabel 4.10 Hasil Anova Uji Daya Lekat

ANOVA

daya lekat

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.221	2	1.110	26.928	.001
Within Groups	.247	6	.041		
Total	2.468	8			

Pada tabel uji statistik analisa anova uji daya lekat didapat $F_{hitung} > F_{table}$ ($26.928 > 5,14$) dengan nilai signifikansi ($0,001 < 0,05$). Artinya ada pengaruh lama pengadukan terhadap uji sifat fisik *krim* ekstrak daun nangka. Hasil signifikansi menunjukkan nilai 0,001 yang lebih kecil dari 0,05,

4.6.6 Uji Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas sediaan *krim* yang dapat menyebar pada kulit dengan memberikan efek terapi yang relatif cepat. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.11 Hasil Uji Daya Sebar

Parameter	Beban	FI	FII	FIII	
Diameter (cm)		3,3	2,7	2,4	
	50 g	3,4	2,9	2,6	
		3,6	3	2,7	
	Rata-rata	3,4	2,9	2,7	
		3,5	2,8	2,5	
	100 g	3,7	2,9	2,6	
		3,8	3,2	2,8	
	Rata-rata	3,7	3	2,6	
	Luas Permukaan (cm²)		8,54	5,71	4,52
		50 g	9,07	6,59	5,31
		10,17	7,06	5,71	
Rata-rata		9,26	6,45	5,18	
		9,61	6,15	4,91	
	100 g	10,74	6,59	5,31	
		11,33	8,04	6,15	
	Rata-rata	10,56	6,93	5,46	

Keterangan :

Formula I : *Krim* ekstrak daun nangka 10% dengan lama pengadukan 15 menit

Formula II : *Krim* ekstrak daun nangka 15% dengan lama pengadukan 20 menit

Formula III : *Krim* ekstrak daun nangka 20% dengan lama pengadukan 25 menit

Berdasarkan hasil uji daya sebar diperoleh rata-rata daya sebar tertinggi pada formula I dengan lama pengadukan 15 menit Sedangkan rata-rata daya sebar terendah pada formula III dengan lama pengadukan 25 menit merupakan hasil yang baik. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin cepat lama pengadukan akan menghasilkan daya sebar sediaan *krim* yang luas. Hal ini dikarenakan lama pengadukan berbanding terbalik dengan ukuran partikel, sehingga semakin lama pengadukan akan mengakibatkan semakin kecilnya ukuran partikel.

Pengadukan dalam proses pembuatan sediaan krim dapat mempengaruhi partikel-partikel yang ada menjadi semakin kecil sehingga diperoleh sediaan *krim* yang baik (Amiji dan Sandman, 2003). Semakin kecil ukuran partikel maka semakin cepat absorpsi obat tersebut sehingga cepat memberikan efek farmakologi. Daya sebar yang baik berada pada kisaran 4 – 7 cm dengan menunjukkan konsistensi semisolid yang nyaman pada penggunaanya (Garg *et al.*, 2002).Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *one way anova* untuk memperkuat data penelitian sehingga menjadi lebih akurat.

Tabel 4.12 Hasil Anova Uji Daya Sebar 50 gram

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
daya sebar 50 g Between Groups	26.145	2	13.073	25.672	.001
Within Groups	3.055	6	.509		
Total	29.200	8			

Pada tabel uji statistik analisa anova uji daya lekat didapat F hitung $>$ F tabel ($25.672 > 5,14$) dengan nilai signifikansi ($0,001 < 0,05$). Artinya ada pengaruh lama pengadukan terhadap uji sifat fisik *krum* ekstrak daun nangka. Hasil signifikansi menunjukkan nilai 0,001 yang lebih kecil dari 0,05, hal ini berarti terdapat pengaruh perbedaan lama pengadukan yang bermakna terhadap uji sifat fisik *krum* pada uji daya sebar *krum* beban 50 gram yang berbeda nyata dengan taraf kesalahan 5% untuk confident interval 95% dengan 3 kali replikasi.

Tabel 4.13 Hasil Anova Uji Daya Sebar 100 gram

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
daya sebar 100 g	Between Groups	41.406	2	20.703	28.989	.001
	Within Groups	4.285	6	.714		
	Total	45.691	8			

Pada tabel uji statistik analisa anova uji daya lekat didapat F hitung $>$ F tabel ($28.989 > 5,14$) dengan nilai signifikansi ($0,001 < 0,05$). Artinya ada pengaruh lama pengadukan terhadap uji sifat fisik *krum* ekstrak daun nangka. Hasil signifikansi menunjukkan nilai 0,001 yang lebih kecil dari 0,05, hal ini berarti terdapat pengaruh perbedaan lama pengadukan yang bermakna terhadap uji sifat fisik *krum* pada uji daya sebar *krum* beban 100 gram yang berbeda nyata dengan taraf kesalahan 5% untuk confident interval 95% dengan 3 kali replikasi.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Ekstrak daun nangka dapat dibuat sediaan *krim*.
2. Perbedaan lama pengadukan berpengaruh terhadap uji sifat fisik daya sebar, dan daya lekat sediaan *krim*. Perlakuan yang terbaik pada formula III dengan lama pengadukan 25 menit, rata-rata daya lekat 2,31 detik dan rata-rata daya sebar beban 50 gram sebesar 5,18 cm dan rata-rata daya sebar beban 100 gram sebesar 5,46 cm.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji aktivitas antibakteri sediaan *krim* ekstrak daun nangka dengan lama pengadukan 25 menit.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai lama pengadukan dengan menggunakan ekstrak yang sama dengan bentuk sediaan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiji, M.M. and B.J. Sandman. 2003. *Applied Physical Pharmacy*. McGraw-Hill Companies Inc, United States of America
- Anief. 2006. *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta : Gajah Mada University press
- Anonim. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Ansel. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Jakarta : UI press
- Anwar, Effionora. 2012. *Eksipien dalam Sediaan Farmasi*. Jakarta: Dian Rakyat
- Arif, Saeful, 2020. Formulasi dan Uji Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Strawberry (*Fragaria visca* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Karya Tulis Ilmiah*. Tegal : Politeknik Harapan Bersama
- Armansyah. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol 96% Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Skripsi*. Makassar : UIN Alauddin
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. Sediaan Tabir Surya SNI 2016-4399-1996. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Baskara, Ida Bagus Bas. Lutfi Suhendra, dan Luh Putu Wrasiasi. 2020. Pengaruh Suhu Pencampuran dan Lama Pengadukan terhadap Karakteristik Sediaan Krim. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. Badung : Universitas Udayana
- Budiman, M.H., 2008. Uji Stabilitas Fisik Krim Antioksidan Ekstrak Serbuk Tomat [*Skripsi*] FMIPA UI, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Departemen Kesehatan RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta; Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Halaman 247-251




- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi IV*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Elmitra. 2017. *Buku Dasar-dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish. (Bab X, Krim, Hal. 116 – 136)
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., Sigla, A.K. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation, An Update*. *Pharmaceutical Technology*. 84:102
- Gunawan, Indra, 2018. Perbandingan pH dan Daya Sebar Krim Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Jurnal Analisis Kesehatan*. Bandar Lampung : Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
- Harahap, Winda Hastuti. 2017. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) sebagai Anti-Aging. *Skripsi*. Medan : Universitas Sumatera Utara
- Hutapea, J.R. 1993. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, edisi II*. Jakarta: Depkes RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Lachman dkk. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jakarta : UI press
- Lisnawati. 2018. Efektivitas Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) terhadap Mortalitas cacing *Haemonchus contortus* yang Diuji Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Makassar : Universitas Hasanuddin
- Majid, Nurul Syafriani. 2019. Formulasi dan Uji Efektivitas Krim Antibakteri Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi*. Ratulangi : Universitas Sam
- Michael and I. Ash. 1997. *A Formulary of Cosmetic Preparation*. Chemical Publishing Co, New York.
- Mollet, H. and A. Grubenmann. 2001. *Formulation Technology : Emulsions, Suspensions, Solid Form*. Wiley-Vch Publisher Ltd, Toronto. p. 261-262.
- Niramaya, Dharmesti. 2015. Laporan Praktikum Teknologi dan Formulasi Sediaan Non Steril Pembuatan Sediaan Semi Solid (Krim). Available at : <https://haifafzrpharmacist.wordpress.com/2015/06/07/formulasi-cream/>, diakses pada 30 Oktober 2020
- Nugroho., Akhmad K. 2013. *Sediaan Transdermal : Solusi Masalah Terapi Obat*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar Yogyakarta




- Peggystia, Selfia Mona. 2013. Laporan Praktikum Formulasi dan Teknologi Sediaan Semi Solid Krim. Available at : http://selfiamona.blogspot.com/2013/10/formulasi-dan-teknologi-sediaan-semi_9939.html, diakses pada 30 Oktober 2020
- Prakash, Om., K, Rajesh., M, Anurag., G, Rajiv. 2009/ *Artocarpus heterophyllus* (Jackfruit) : An overview. India : *Review Article*. 3 (6) 353-358
- Rajalakshmi, G. N. 2009. Formulation and Evaluation of Clotrimazole and Ichtammol Oitment. *International Journal of Pharma and Bioscience* 4:10-12
- Ria, O. A., Made W., Mulyani, S. 2015. Pengaruh Ukuran Partikel dan Lama Ekstraksi terhadap Karakteristik Ekstrak Warna Alami Buah Pandan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*.
- Rosida, Ulya. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri *Krim* Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Skripsi*. Inderalaya : Universitas Sriwijaya
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Weller, P. J., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. Six Edition. London : Pharmaceutical Press.
- Shufyani, Fahma., Sara Yudistir, Muhammad Mabur, dan Armaliza Permata Sari. 2020. Formulasi Krim Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*. *Jurnal Penelitian Farmasi Herbal*. Lubuk Pakam : Institut Kesehatan Medistra
- Saifudin, A., Rahayu, V., dan Teruna, H. Y. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Soetopo dkk. 2002. *Ilmu Resep Teori*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
- Syamsuni, 2006. *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta : Kedokteran ECG.
- Thamrin, N.F. 2012. Formulasi Sediaan Krim dari Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dan Uji Efektivitas terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Skripsi*. Tidak dipublikasi. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alaudin, Makasar
- Utami, I. G. A. P., G. P. Ganda Putra, dan L. P. Wrasati. 2018. Pengaruh perbandingan bubuk kulit ari biji kakao : ekstrak kulit buah jeruk nipis dan waktu pengadukan terhadap karakteristik bodi krim. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 7(1) : 38-50

- Voigt, R., 1994. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi Edisi V*. Diterjemahkan oleh Soedani, N., Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada Press
- Voigt, R., 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V*, diterjemahkan oleh Soendani N. S., Yogyakarta : UGM Press
- Wahyuning, Nuning. 2016. Formulasi dan Evaluasi Gel Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) dengan Basis HPMC. *Karya Tulis Ilmiah*. Ciamis : STIK Muhammadiyah
- Wasitaatmadja, S. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Universitas Indonesia Press, Depok.
- Wirantara, Y. 2011. Optimasi Proses Pencampuran Hand Cream dengan Kajian Kecepatan Putar Mixer, Waktu dan Suhu Pencampuran Menggunakan Metode Deasin Faktorial. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan/ Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta
- Yudistira, Sara. 2019. Aktivitas Antibakteri *Krim* Anti Acne Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) terhadap *Propionibacterium acne*. *Skripsi*. Palembang : STIK Siti Khadijah
- Zats, J.I & Gregory, P.K., 1996, Gel, in Liebermen, H.A., Rieger, M.M., G.S., *Pharmaceutical Dosage Forms : Disperse System*. New York : Marcel Dekker Inc.

LAMPIRAN

LAMPIRAN I**Proses Pembuatan Serbuk Simplisia Ekstrak Daun Nangka**

No	Gambar	Keterangan
1		Daun nangka
2		Proses pencucian
3		Proses pengeringan

No	Gambar	Keterangan
4		Proses penghalusan
5		Mengayak daun nangka
6		Hasil serbuk daun nangka

LAMPIRAN II

Perhitungan % Bobot Kering Terhadap Bobot Basah


$$\% \text{ bobot kering terhadap bobot basah} = \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\%$$

Perhitungan % bobot kering terhadap bobot basah daun nangka : Berat daun nangka sebelum dikeringkan : 3.500 gram Berat daun nangka setelah dikeringkan : 306 gram

$$\begin{aligned} \% \text{ bobot kering terhadap bobot basah} &= \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\% \\ &= \frac{306 \text{ gram}}{3.500 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 8,7 \% \end{aligned}$$


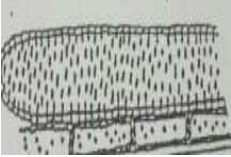





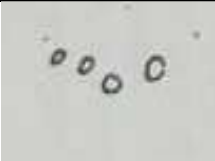



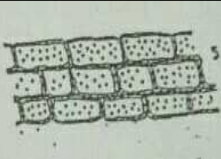
LAMPIRAN III

Uji Makroskopis Daun Nangka




Gambar	Organoleptis	Hasil Pengamatan	Literatur (Rukmana, 2017).	Keterangan
	Bentuk	bulat telur dan panjang tepinya rata serta ujungnya lancip	bulat telur dan panjang tepinya rata, tumbuh secara berselang-seling	(+)
	Warna	hijau tua mengkilap	hijau tua mengkilap, kaku, dan permukaan bawah daun berwarna hijau muda	(+)
	Bau	Khas daun nangka	Khas daun nangka	(+)
	Rasa	Pahit	Pahit	(+)


LAMPIRAN IV

Uji Mikroskopis Simplisia Daun Nangka

Hasil Mikroskopis	Literatur (MMI jilid 3, 1979)	Nama Fragmen
		Trakea penebalan noktah
		Pembuluh kayu penebalan tangga
		Hablur kalsium oksalat
		Butir Pati
		Jari-jari teras
		Parenkim xilem bermoktah

LAMPIRAN V**Proses Ekstraksi**

No	Gambar	Keterangan
1		Perlakuan maserasi yang didiamkan selama 4 hari dengan pengadukan sesekali dalam sehari
2		Proses penyaringan dengan kain flanel putih
3		Proses Penguapan

No	Gambar	Keterangan
4		Hasil penguapan ekstrak daun nangka

LAMPIRAN VI

Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak

Berat serbuk daun nangka = 200 gram

Etanol 96 % = 1000 ml

Ekstrak kental

Berat cawan porselin kosong = 73,89 gram

Berat cawan porselin + ekstrak kental = 151,57 gram

Berat ekstrak kental = 151,57 gram – 73,89 gram

= 77,68 gram

Perhitungan Rendemen Ekstrak

Rendemen = $\frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$

= $\frac{77,68 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100\%$

= 38,84 %

LAMPIRAN VII**Uji Bebas Etanol**

Perlakuan	Hasil	Keterangan
Ekstrak daun nangka + 2 tetes asam asetat pekat + 2 tetes H ₂ SO ₄ pekat lalu dipanaskan dan mengamati baunya.	Tidak berbau etanol, bau khas ekstrak daun nangka	(+)

LAMPIRAN VIII

Perhitungan penimbangan bahan

No.	Bahan	Formula (%)			Standar	Kegunaan	Literatur
		I	II	III			
1.	Ekstrak Daun Nangka	10	15	20	-	Zat Aktif	Majid dkk, 2019
2.	Asam Stearat	10	10	10	1 - 20	Emulgator	Rowe dkk., 2009
3.	(TEA)	2	2	2	2 - 4	Surfaktan	Rowe dkk., 2009
4.	Gliserin	15	15	15	≤ 30	Humektan	Lachman dkk., 2008
5.	Paraffin Liquidum	10	10	10	1 - 32	Emollient	Anwar, 2012
6.	Metil Paraben	0,18	0,18	0,18	0,12-0,18	Pengawet	Rowe dkk., 2009
7.	Propil Paraben	0,02	0,02	0,02	0,01 – 0,6	Pengawet	Rowe dkk., 2009
8.	Cetyl Alkohol	3	3	3	2 - 5	Pengemulsi	Rowe dkk, 2009
9.	Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	-	Pelarut	-

Keterangan : Sediaan dibuat seberat 50 gram

Formulasi I lama pengadukan 15 menit

Formulasi II lama pengadukan 20 menit

Formulasi III lama pengadukan 25 menit

1. Formula I

$$\text{Ekstrak daun nangka 10\%} = \frac{10}{100} \times 50 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Paraffin Liquidum 10\%} = \frac{10}{100} \times 50 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Asam Stearat 10\%} = \frac{10}{100} \times 50 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Gliserin 15\%} = \frac{15}{100} \times 50 \text{ gram} = 7,5 \text{ gram}$$

$$\text{TEA 2\%} = \frac{2}{100} \times 50 \text{ gram} = 1 \text{ gram}$$

$$\text{Metil Paraben 0,18\%} = \frac{0,18}{100} \times 50 \text{ gram} = 0,09 \text{ gram}$$

$$\text{Propil Paraben 0,02\%} = \frac{0,02}{100} \times 50 \text{ gram} = 0,01 \text{ gram}$$

$$\text{Cetyl Alkohol 3\%} = \frac{3}{100} \times 50 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram}$$

$$\text{Aquadest ad 100\%} = \frac{100}{100} \times 50 \text{ gram} = 50 \text{ ml}$$

$$= 50 - (5 + 5 + 5 + 7,5 + 1 + 0,09 + 0,01 + 1,5)$$

$$= 50 - 25,1$$

$$= 24,9 \text{ ml}$$

2. Formula II

$$\text{Ekstrak daun nangka 10\%} = \frac{15}{100} \times 50 \text{ gram} = 7,5 \text{ gram}$$

$$\text{Paraffin Liquidum 10\%} = \frac{10}{100} \times 50 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Asam Stearat 10\%} = \frac{10}{100} \times 50 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Gliserin 15\%} = \frac{15}{100} \times 50 \text{ gram} = 7,5 \text{ gram}$$

$$\text{TEA 2\%} = \frac{2}{100} \times 50 \text{ gram} = 1 \text{ gram}$$

$$\text{Metil Paraben 0,18\%} = \frac{0,18}{100} \times 50 \text{ gram} = 0,09 \text{ gram}$$

$$\text{Propil Paraben 0,02\%} = \frac{0,02}{100} \times 50 \text{ gram} = 0,01 \text{ gram}$$

$$\text{Cetyl Alkohol 3\%} = \frac{3}{100} \times 50 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram}$$

$$\text{Aquadest ad 100\%} = \frac{100}{100} \times 50 \text{ gram} = 50 \text{ ml}$$

$$= 50 - (7,5 + 5 + 5 + 7,5 + 1 + 0,09 + 0,01 + 1,5)$$

$$= 50 - 27,6$$

$$= 22,4 \text{ ml}$$

3. Formula III

$$\text{Ekstrak daun nangka 10\%} = \frac{20}{100} \times 50 \text{ gram} = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Paraffin Liquidum 10\%} = \frac{10}{100} \times 50 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Asam Stearat 10\%} = \frac{10}{100} \times 50 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Gliserin 15\%} = \frac{15}{100} \times 50 \text{ gram} = 7,5 \text{ gram}$$

$$\text{TEA 2\%} = \frac{2}{100} \times 50 \text{ gram} = 1 \text{ gram}$$

$$\text{Metil Paraben 0,18\%} = \frac{0,18}{100} \times 50 \text{ gram} = 0,09 \text{ gram}$$

$$\text{Propil Paraben 0,02\%} = \frac{0,02}{100} \times 50 \text{ gram} = 0,01 \text{ gram}$$

$$\text{Cetyl Alkohol 3\%} = \frac{3}{100} \times 50 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram}$$




$$\text{Aquadest ad 100\%} = \frac{100}{100} \times 50 \text{ gram} = 50 \text{ ml}$$



$$= 50 - (10 + 5 + 5 + 7,5 + 1 + 0,09 + 0,01 + 1,5)$$

$$= 50 - 30,1$$

$$= 19,9 \text{ ml}$$

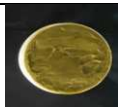

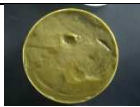
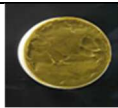

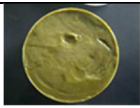
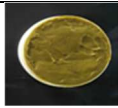

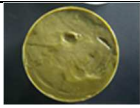
LAMPIRAN IX**Pembuatan Sediaan *Krim***

No	Gambar	Keterangan
1		Menimbang bahan yang digunakan
2		Meleburkan fase minyak
3		Mencampurkan fase minyak dan fase air hingga homogen




No	Gambar	Keterangan
4		Menambahkan ekstrak, dan mengaduknya hingga homogen
5		Memasukkan sediaan kedalam wadah


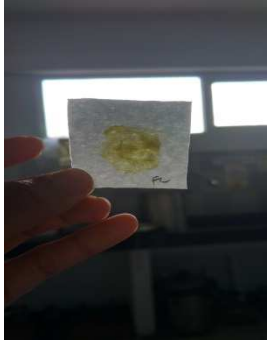

LAMPIRAN X

Uji organoleptis

Replikasi	Organoleptis	Formula I	Formulasi II	Formula III
1	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Kuning kehijauan	Hijau muda	Hijau tua
	Bau	Khas daun angka	Khas daun angka	Khas daun angka
	Hasil			
2	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Kuning kehijauan	Hijau muda	Hijau tua
	Bau	Khas daun angka	Khas daun angka	Khas daun angka
	Hasil			
3	Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Kuning kehijauan	Hijau muda	Hijau tua
	Bau	Khas daun angka	Khas daun angka	Khas daun angka
	Hasil			

Lampiran XI**Gambar Uji Sediaan *Krim***

No	Gambar	Keterangan
1		Uji pH
2		Uji daya lekat
3		Uji daya sebar

No	Gambar	Keterangan
4		Uji tipe krim metode pengenceran
5		Uji tipe krim metode cincin
6		Uji homogenitas

LAMPIRAN XII**Perhitungan Uji Daya Sebar****Beban 50 gram (15 menit)**

Formula I

Replikasi I

Diameter = 3,3 cm

Jari-jari = 1,65 cm

Luas Permukaan = $3,14 \times 1,65^2$

= $3,14 \times 2,72$

= $8,54 \text{ cm}^2$

Replikasi II

Diameter = 3,4 cm

Jari-jari = 1,7 cm

Luas Permukaan = $3,14 \times 1,7^2$

= $3,14 \times 2,89$

= $9,07 \text{ cm}^2$

Replikasi III

$$\text{Diameter} = 3,6 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,8 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Permukaan} = 3,14 \times 1,8^2$$

$$= 3,14 \times 3,24$$

$$= 10,17 \text{ cm}^2$$

Beban 100 gram (15 menit)

Formula I

Replikasi I

$$\text{Diameter} = 3,5 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,75 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Permukaan} = 3,14 \times 1,75^2$$

$$= 3,14 \times 3,06$$

$$= 9,61 \text{ cm}^2$$

Replikasi II

$$\text{Diameter} = 3,7 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,85 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,85^2 \\ &= 3,14 \times 3,42 \\ &= 10,74 \text{cm}^2\end{aligned}$$

Replikasi III

$$\text{Diameter} = 3,8 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,9 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,9^2 \\ &= 3,14 \times 3,61 \\ &= 11,33 \text{cm}^2\end{aligned}$$

Beban 50 gram (20 menit)

Formula II

Replikasi I

$$\text{Diameter} = 2,7 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,35 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,35^2 \\ &= 3,14 \times 1,82 \\ &= 5,71 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Replikasi II

$$\text{Diameter} = 2,9 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,45 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Permukaan} = 3,14 \times 1,45^2$$

$$= 3,14 \times 2,1$$

$$= 6,59 \text{ cm}^2$$

Replikasi III

$$\text{Diameter} = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,5 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Permukaan} = 3,14 \times 1,5^2$$

$$= 3,14 \times 2,25$$

$$= 7,06 \text{ cm}^2$$

Beban 100 gram (20 menit)

Formula II

$$\text{Diameter} = 2,8 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,4 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,4^2 \\ &= 3,14 \times 1,96 \\ &= 6,15\text{cm}^2\end{aligned}$$

Replikasi II

$$\text{Diameter} = 2,9 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,45 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,45^2 \\ &= 3,14 \times 2,1 \\ &= 6,59\text{cm}^2\end{aligned}$$

Replikasi III

$$\text{Diameter} = 3,2 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,6 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,5^2 \\ &= 3,14 \times 2,56 \\ &= 8,04\text{cm}^2\end{aligned}$$

Beban 50 gram (25 menit)**Formula III**

Replikasi I

Diameter = 2,4 cm

Jari-jari = 1,2cm

Luas Permukaan = $3,14 \times 1,2^2$

= $3,14 \times 1,44$

= $4,52 \text{ cm}^2$

Replikasi II

Diameter = 2,6 cm

Jari-jari = 1,3 cm

Luas Permukaan = $3,14 \times 1,3^2$

= $3,14 \times 1,69$

= $5,31 \text{ cm}^2$

Replikasi III

Diameter = 2,7 cm

Jari-jari = 1,35 cm

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,35^2 \\ &= 3,14 \times 1,82 \\ &= 5,71 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Beban 100 gram (25 menit)

Formula III

Replikasi I

$$\text{Diameter} = 2,5 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,25 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,25^2 \\ &= 3,14 \times 1,56 \\ &= 4,91 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Replikasi II

$$\text{Diameter} = 2,6 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,3 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan} &= 3,14 \times 1,3^2 \\ &= 3,14 \times 1,69 \\ &= 5,31 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Replikasi III

$$\text{Diameter} = 2,8 \text{ cm}$$

$$\text{Jari-jari} = 1,4 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Permukaan} = 3,14 \times 1,4^2$$

$$= 3,14 \times 1,96$$

$$= 6,15 \text{ cm}^2$$

LAMPIRAN XIII

F tabel

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

LAMPIRAN XIV

Surat Keterangan Praktek Laboratorium



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama
PoliTekniK Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III FARMASI

Kampus I : Jl. Mataram No. 9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
 Website : www.poltektegal.ac.id Email : farmasi@poltektegal.ac.id

No : 070.06/FAR.PHB/III/2021
 Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Rosita Eka Nurcahyaningasih
 NIM : 18081042
 Judul KTI : Pengaruh Lama Pengadukan Terhadap Uji Sifat Fisik Krim Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium DIII Farmasi PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.
 Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 8 Maret 2021
 Mengetahui,



Ka. Prodi DIII Farmasi

[Signature]
 apt. Sari Prabandari, S.Farm.,M.M
 NIPY. 08.015.223



Ka. Laboratorium

[Signature]
 apt. Meliyana Perwita S, M.Farm
 NIPY.09.016.312

LAMPIRAN XV

Form Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing I


FORM BIMBINGAN KTI
PEMBIMBING I

Identitas Pembimbing:

Nama : apt. Sari prabandari, S. Farm., MM
 TTL : Tegal, 23 Januari 1985
 Alamat : Jl. Kol. Sugiarno No. 102 D Rt 6/5

Pembimbing I



HARI/ TGL.	MATERI KONSULTASI	PARAF PEMBIMBING
30/20 10	1) latar belakang 2) Format penulisan 3) sampel dan teknik sampling	J
7/20 12	ACC proposal	J
23/21 2	- Format penulisan di cover - Latar belakang - Bab 2	J
8/21 3	- Hipotesa - Bab Iii	J
10/21 3	- Bab Iii (cara kerja)	J
12/21 3	- Daftar Pustaka	J
15/21 3	- Inisiasi (format penulisan diperhatikan)	J
17/21 3	- Uji homogenitas ← Uji PH	J
19/21 3	- Uji Daya oleh diperjelas lagi	J
22/21 3		J

LAMPIRAN XVI









Form Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing II

FORM BIMBINGAN KTI
PEMBIMBING 2

Identitas Pembimbing:

Nama : apt. Susiyarti, M. Farm
 T.L. : Tegal, 27 Mei 1975
 Alamat : Griya Stawi ayu blok A5 Dukuhlo kec. Telukayu
 kab. Tegal

 Pembimbing II


HARI/ TGL.	MATERI KONSULTASI	PARAF PEMBIMBING
3/20 /11	1) latar belakang 4) cara kerja 2) Batasan masalah 3) sampel dan teknik sampling	
11/20 /11	1) proses maserasi	
16/20 /11	1) Variabel terikat 4) syema pembuatan 2) Alat dan Bahan krim 3) cara kerja pembuatan simplisia	
22/20 /11	Cara pembuatan serbuk simplisia	
29/20 /11	ACC proposal	
9/21	Revisi Bab 2 & 5	
16/21	- Revisi bab 10 daya lekat daya sebar - Revisi Bab 5	
16/21	ACC lagi	

LAMPIRAN XVII
IDENTITAS MAHASISWA



Nama : Rosita Eka Nur Cahyaningsih
 NIM : 18081042
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat Tanggal dan Lahir : Tegal, 22 Maret 1999
 Alamat : Jl.Pof. Buyahamka RT 02 RW 02 No. 20 Kel.
 Margadana Kec. MargadanaKota Tegal
 No.Telepon : 0896-7482-9740
 Email : rositaeka368@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD : SDN Margadana 04 Kota Tegal
 SMP : SMPN 17 Kota Tegal
 SMK : SMK Harapan Bersama Kota Tegal

Nama Orang Tua

Nama Ayah : Akhmad Nurikhin
 Pekerjaan : Buruh Harian Lepas
 Alamat : Jl.Pof. Buyahamka RT 02 RW 02 No. 20 Kel.
 Margadana Kec. MargadanaKota Tegal

Nama Ibu : Warti
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 Alamat : Jl.Pof. Buyahamka RT 02 RW 02 No. 20 Kel.
 Margadana Kec. MargadanaKota Tegal

Judul : Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik
Krim Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.)