

## PENGARUH LAMA PENGADUKAN TERHADAP UJI SIFAT FISIK *KRIM*

### EKSTRAK DAUN NANGKA ( *Artocarpus heterophyllus* L. )

Rosita Eka Nur Cahyaningsih<sup>1</sup>, apt. Sari Prabandari, S. Farm., MM<sup>2</sup>, apt. Susiyarti, M. Farm.<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Prodi DIII Farmasi, Politeknik Harapan Bersama Tegal, Indonesia

e-mail<sup>1</sup>[rositaeka368@gmail.com](mailto:rositaeka368@gmail.com),

---

#### Article Info

#### Article history:

Submission April 2021

Accepted April 2021

Publish April 2021

#### Abstrak

*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.

DOI ....

©2021 Politeknik Harapan Bersama Tegal

---

Alamat korespondensi:  
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal  
Gedung A Lt.3. Kampus 1  
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122  
Telp. (0283) 352000  
E-mail: [parapemikir\\_poltek@yahoo.com](mailto:parapemikir_poltek@yahoo.com)

**p-ISSN: 2089-5313**  
e-ISSN: 2549-5062

## A. Pendahuluan

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 mende-naturasi 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 keseegarannya 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.)**”

## B. Metode dan Objek Penelitian

Objek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pengaruh lama pengadukan terhadap uji sifat fisik *krim* ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.). Sampel yang digunakan adalah daun nangka yang diperoleh dari lingkungan desa Margadana Rt 03 Rw 10 Kota Tegal. Teknik sampling yang digunakan 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.

- 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.

### **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.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari peneliti dan Laboratorium Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal yaitu ekstrak daun nangka, asam stearat, Triaethanolamin (TEA), gliserin, paraffin liquidum, cetyl alkohol, metil paraben, propil paraben, dan aquadest.

### **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 4 hari 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.

### **Identifikasi 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<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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).

### **Pembuatan Sediaan *Krim***

Pembuatan sediaan *krim* dilakukan dengan dibuat dalam 3 formula, masing-masing formula dibuat 3 replikasi. 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.

Tabel 1. Rancangan Formula *Krim*

| Bahan               | Konsentrasi Bahan (%) |      |      |
|---------------------|-----------------------|------|------|
|                     | FI                    | FII  | FIII |
| Ekstrak Daun Nangka | 10                    | 15   | 20   |
| Asam Stearat        | 10                    | 10   | 10   |
| TEA                 | 2                     | 2    | 2    |
| Gliserin            | 15                    | 15   | 15   |
| Parafin Liquidum    | 10                    | 10   | 10   |
| Metil Paraben       | 0,18                  | 0,18 | 0,18 |
| Propil Paraben      | 0,02                  | 0,02 | 0,02 |
| Cetyl Alkohol       | 3                     | 3    | 3    |
| Aquadest            | Ad                    | Ad   | Ad   |
|                     | 100                   | 100  | 100  |

Keterangan : Sediaan dibuat seberat 50 gram

- Formulasi I lama pengadukan 15 menit
- Formulasi II lama pengadukan 20 menit
- Formulasi III lama pengadukan 25 menit

### Uji Evaluasi Sediaan Krim

#### a. Uji 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

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.

#### 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).

#### 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 (Rajalahksmi, 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

##### 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).

##### 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.

## C. 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.

### Hasil Uji Bebas Etanol

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.

### 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. Bentuknya setengah padat, serta baunya khas daun nangka.

### 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 |

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 Uji pH

| Replikasi | FI | FII | FIII |
|-----------|----|-----|------|
| 1         | 6  | 6   | 6    |
| 2         | 6  | 6   | 6    |
| 3         | 6  | 6   | 6    |

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.

### Hasil Uji Daya Sebar

| Beban | Rata-rata Luas Permukaan (cm <sup>2</sup> ) |      |      |
|-------|---|------|------|
|       | FI  | FII  | FIII |
| 50 g  | 9,26  | 6,45 | 5,18 |
| 100 g | 10,56                                       | 6,93 | 5,46 |

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 penggunaannya (Garg *et al.*, 2002). Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *one way anova* untuk memperkuat data penelitian sehingga menjadi lebih akurat.

### Hasil Uji Homogenitas

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.

### Hasil Uji Tipe Emulsi

#### 1. Metode Pengenceran

Diperoleh tipe M/A (minyak dalam air) dengan dibuktikan sediaan yang kembali homogeny dalam air (Voight, 1995).

#### 2. Metode Cincin

Diperoleh tipe M/A (minyak dalam

air) dengan dibuktikan terbentuknya bekas air pada kertas saring di sekitar sediaan (Voight, 1995).

#### D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Lama Pengadukan terhadap Uji Sifat Fisik Krim Ekstrak Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Ekstrak daun nangka dapat dibuat sediaan krim.
- b. 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.

#### E. 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
- Armansyah. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol 96% Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Skripsi*. Makassar : UIN Alauddin
- Baskara, Ida Bagus Bas. Lutfi Suhendra, dan Luh Putu Wrasati. 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
- Depkes RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Jakarta; Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Halaman 247-251
- 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
- Harahap, Winda Hastuti. 2017. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) sebagai Anti-Aging. *Skripsi*. Medan : Universitas Sumatera Utara
- 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
- 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 Ointment. *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
- 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. Wrasiasi. 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
- 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
- Zats, J.I & Gregory, P.K., 1996, Gel, in Lieberman, H.A., Rieger, M.M., G.S., *Pharmaceutical Dosage Forms : Disperse System*. New York : Marcel Dekker Inc.

#### Profil Penulis

Nama : Rosita Eka Nur cahyaningsih  
 Tempat Tanggal Lahir : Tegal, 22 Maret 1999