

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM
PELEMBAB DARI KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus
Lanatus*) YANG DIKOMBINASIKAN DAUN NANGKA
(*Arthocarpus Heterophyllus L*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**RD DENRY H.S.RAHAYU
NIM : KHGF22032**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2025**

**FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM
PELEMBAB DARI KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus
Lannatus*) YANG DIKOMBINASIKAN DAUN NANGKA
(*Arthocarpus Hetterophylus*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Dalam Seminar Usulan Penelitian Yang Digunakan Dalam
Penyusunan Karya Tulis Ilmiah Pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut**

**RD DENRY H.S.RAHAYU
NIM : KHGF22032**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

NAMA : RD. DENRY H.S.RAHAYU
NIM : KHGF22032
JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI FISIK KRIM
PELEMBAB DARI KULIT PUTIH SEMANGKA
(*Citrullus Lanatus*) YANG DIKOMBINASIKAN DAUN
NANGKA (*Arthocarpus Heterophyllus L.*)

KARYA TULIS ILMIAH

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

Garut, 20 Agustus 2025

Menyetujui

Pembimbing:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Diah Wardani', is written over the name of the supervisor.

apt. Diah Wardani, S.Si., M. Farm.,

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : RD. DENRY H.S.RAHAYU
NIM : KHGF22032
JUDUL : FORMULASI DAN EVALUASI FISIK KRIM
PELEMBAB DARI KULIT PUTIH SEMANGKA
(*Citrullus Lanatus*) YANG DIKOMBINASIKAN DAUN
NANGKA (*Arthocarpus Heterophyllus L.*)

KARYA TULIS ILMIAH

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

Garut, Agustus 2025

Menyetujui,
Pembimbing



apt. Diah Wardani, S.Si., M.Farm.

Mengetahui
Ketua Program Studi D-III Farmasi



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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa

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

Garut, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Rd. Denry H.S. Rahayu
KHGF22059

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI FISIK SEDIAAN KRIM PELEMBAB DARI KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) YANG DIKOMBINASIKAN DAUN NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* L.)

Rd. Denry H.S.Rahayu
Program Studi D-III Farmasi
STIKes Karsa Husada Garut

Kulit putih semangka yang biasanya dianggap limbah ternyata mengandung senyawa bioaktif seperti likopen, sitrulin, dan flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan serta pelembap alami. Di sisi lain, daun nangka memiliki kandungan flavonoid, tanin, dan saponin yang juga berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan krim pelembap berbasis bahan alam dari ekstrak kulit putih semangka dan daun nangka. Penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan tiga variasi formula, yaitu F1 (2% ekstrak kulit putih semangka + 5% ekstrak daun nangka), F2 (4% + 10%), dan F3 (6% + 15%) dalam sediaan krim sebanyak 30 gram. Komposisi lainnya terdiri dari setil alkohol sebagai emulgator, propilen glikol sebagai humektan, trietanolamin sebagai penstabil, metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet, serta aquadest sebagai pelarut. Evaluasi fisik dilakukan terhadap parameter organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan stabilitas selama 28 hari pada tiga kondisi suhu: ruang, dingin, dan panas. Hasil menunjukkan seluruh formula memiliki karakteristik fisik yang baik, stabil, dan sesuai standar topikal. Krim berwarna putih kehijauan, semi padat, beraroma khas bahan alami, serta homogen tanpa partikel kasar. Nilai pH berada dalam kisaran 5–6, aman untuk kulit. Daya sebar berkisar 5–7 cm, dan viskositas antara 11.000–18.000 mPa.s. Selama uji stabilitas, tidak ditemukan perubahan signifikan pada warna, bau, maupun konsistensi. Berdasarkan hasil tersebut, krim dengan kombinasi ekstrak kulit putih semangka dan daun nangka berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk kosmetik alami yang stabil, aman, dan efektif sebagai pelembap.

Kata kunci: daun nangka, evaluasi fisik, formulasi, krim pelembab, kulit putih semangka.

ABSTRACT

FORMULATION AND PHYSICAL EVALUATION OF MOISTURIZING CREAM FROM WATERMELON RIND EXTRACT (*Citrullus Lanatus*) COMBINED WITH JACKFRUIT LEAF EXTRACT (*Artocarpus Heterophyllus L.*)

Rd. Denry H.S.Rahayu

Program Studi DIII-Farmasi
STIKes Karsa Husada Garut

White watermelon rind, commonly regarded as waste, contains bioactive compounds such as lycopene, citrulline, and flavonoids, which possess antioxidant and natural moisturizing properties. Meanwhile, jackfruit leaves are rich in flavonoids, tannins, and saponins that also function as natural antioxidants. This study aimed to formulate and evaluate a natural moisturizing cream combining extracts of white watermelon rind and jackfruit leaves. The research was conducted through a laboratory experimental design using three different formulations: F1 (2% watermelon rind extract + 5% jackfruit leaf extract), F2 (4% + 10%), and F3 (6% + 15%), each within a 30-gram cream preparation. Other components included cetyl alcohol as an emulsifier, propylene glycol as a humectant, triethanolamine as a stabilizer, methylparaben and propylparaben as preservatives, and distilled water as a solvent. Physical evaluations were carried out by testing organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, and stability over 28 days under three temperature conditions: room, cold, and hot. The results showed that all formulations demonstrated good physical characteristics, remained stable, and met topical preparation standards. The cream exhibited a semi-solid texture with a greenish-white color, a natural scent, and a smooth, homogeneous texture without coarse particles. The pH ranged from 5 to 6, which is considered safe for the skin. Spreadability ranged from 5 to 7 cm, and viscosity was between 11,000–18,000 mPa.s. Stability tests indicated no significant changes in color, odor, or consistency during storage. Based on these findings, the moisturizing cream formulated from white watermelon rind and jackfruit leaf extracts shows potential to be developed into a natural cosmetic product that is stable, safe, and effective as a skin moisturizer.

Keywords: *jackfruit leaves, formulation, moisturizing cream, physical evaluation, watermelon rind.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul "Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Pelembab Dari Kulit Putih Semangka (*Citrullus Lanatus*) Yang Dikombinasikan Daun Nangka (*Arthocarpus Heterophyllus L.*) Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang mana telah memberikan ketauladanan yang baik kepada kita semua selaku umatnya.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
2. Drs. H. Suryadi, M.Si., selaku Ketua Umum Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep., M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut;
4. apt. Nurul, S.Si., M.Farm., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut;
5. Dr. apt. Dani sujana., S.Si., M. Farm. , selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam proses belajar penulis selama ini;
6. apt. Diah wardani., S.Si., M.Farm., selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang selalu memberikan semangat dan bimbingan dalam penyusunan proposal penelitian ini.

7. apt. Nancy Wahyuni, S.Farm.,M.Farm. selaku Penguji I dan. Tantri Puspita, S.Kp., Ners., M.N.S., selaku Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran dalam proposal penelitian ini;
8. Seluruh dosen pengajar yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat-nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala ilmu dan amal baik Bapak dan Ibu mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Amin;
9. Kedua orang tua sebagai sumber inspirasi bagi penulis, yang senantiasa memberikan dorongan baik moral maupun materi seta seluruh do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini;
10. Rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat serta memberikan saran-saran yang bermanfaat bagi penulis;
11. Semua pihak yang tidak tertulis terima kasih atas jasa yang telah diberikan, semoga Allah SWT. meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Amiin.

Penulis sangat sadar bahwa proposal penelitian in masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan proposal penelitian ini.

Garut, Agustus 2025

Rd Denry H.S. R
NIM : KHGF22032

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Teoritis	5
1.4.2 Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Semangka (Citrullus lanatus)	7
2.1.2 Kulit Putih Semangka (Citrullus lanatus)	9
2.2 Daun Nangka (Artocarpus heterophyllus).....	10
2.2.1 Klasifikasi Daun Nangka	11
2.3 Infusa	13
2.4 Kulit.....	14
2.4.1 Anatomi Kulit	14
2.4.2 Epidermis	15
2.4.3 Dermis.....	16
2.4.4 Fungsi Kulit	16

2.4.5 Jenis Jenis kulit	18
2.5 Kulit Kering.....	20
2.5.1 Patogenesis Kulit Kering	20
2.6 Krim Pelembab.....	21
2.7 Monografi.....	21
2.8 Kerangka Pemikiran	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Desain Penelitian	29
3.2 Variabel Penelitian.....	29
3.3 Definisi Operasional.....	30
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.4.1 Populasi.....	31
3.4.2 Sampel Penelitian	31
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.6 Instrumen Penelitian.....	32
3.6.1 Alat.....	32
3.6.2 Bahan	32
3.7 Prosedur Kerja.....	33
3.7.1. Range bahan formulasi krim.....	33
3.7.2 Formulasi sediaan	33
3.7.3. Pembuatan sediaan krim	34
3.7.4. Evaluasi fisik sediaan	35
3.8. Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Formulasi	38
4.1.2 Hasil Evaluasi	39
4.2 Pembahasan	43
4.2.1 Pembuatan Infusa.....	43
4.2.2 Formulasi Sediaan Krim	44
4.2.4 Uji Karakteristik Sediaan Krim	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51
RIWAYAT HIDUP	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Definisi Oprasional.....	30
Tabel 3.2. Range bahan krim Pelembab	33
Tabel 3.3. Formulasi sediaan	33
Tabel 4.1. Evaluasi organoleptik sediaan krim selama 28 hari.....	39
Tabel 4.2. Evaluasi homogenitas sediaan krim lulur mandi	40
Tabel 4.3. Evaluasi pH sediaan krim	41
Tabel 4.4. Evaluasi daya sebar sediaan krim.....	42
Tabel 4.5. Evaluasi viskositas.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah semangka (<i>citrullus lanatus</i>)	7
Gambar 2.2 Daun Buah Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>).....	10
Gambar 2.3 Struktur kulit (<i>kalangi, 2014</i>)	15
Gambar 2.4 Kulit Kering (Wahyuningtyas 2015).....	20
Gambar 2.5 Struktur Kimia citrullus (<i>Kalangi, 2014</i>).....	21
Gambar 2.6 Daun Nangka (<i>Kusuma et al., 2021</i>)	22
Gambar 2.7 Stuktur asam stearate (Nugraha, 2019).....	23
Gambar 2.8 Stuktur trietilamine (Nugraha, 2019).....	23
Gambar 2.9 Stuktur cetyl alcohol (Nugraha, 2019).....	24
Gambar 2.10 Stuktur propylene glycol (Nugraha, 2019)	25
Gambar 2.11 Stuktur Prophyl parabenum (Nugraha, 2019).....	25
Gambar 2.12 Stuktur Metyl paraben (Agung, 2019).....	26
Gambar 2.13 Stuktur Aquadest (Nugraha, 2019).	26
Gambar 2.14 Struktur kimia asam laurat (komponen dominan VCO).....	27
Gambar 2.15 Kerangka Pemikiran	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan.....	51
Lampiran 2. Evaluasi.....	52
Lampiran 3. Data hasil pengamatan evaluasi fisik.....	53
Lampiran 4. Kemasan.....	56
Lampiran 5. Anggaran biaya	57
Lampiran 6. jadwal penelitian	58
Lampiran 7. Lembar bimbingan.....	59
Lampiran 8. Matriks Masukan dan Perbaikan	60
Lampiran 9. Lembar Persetujuan Perbaikan	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ terbesar dalam tubuh dengan peran vital sebagai pelindung utama dari berbagai faktor eksternal seperti paparan sinar UV, suhu ekstrem, polusi, dan mikroorganisme. Kulit terdiri dari tiga lapisan utama, yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis, yang bekerja secara sinergis untuk menjaga fungsi dan integritasnya. Epidermis, sebagai lapisan terluar, mengandung keratin dan melindungi tubuh dari kerusakan mekanis maupun kimia. Dermis yang kaya akan kolagen dan elastin memberikan elastisitas serta kekuatan struktural, sementara hipodermis berperan sebagai penyimpan lemak dan penghubung kulit dengan organ internal. Ketiga lapisan ini menjadi sistem perlindungan yang kompleks dan harus dijaga kesehatannya. (Farage *et al.*, 2019).

Kulit kering adalah salah satu masalah dermatologis yang sering dialami oleh berbagai kelompok usia di seluruh dunia. Kondisi ini terjadi ketika lapisan stratum korneum pada epidermis kehilangan kemampuan untuk mempertahankan kelembapan yang optimal. Faktor eksternal seperti paparan udara kering, perubahan iklim, atau penggunaan produk perawatan yang tidak sesuai sering kali memperburuk kondisi ini. Akibatnya, kulit dapat menjadi pecah-pecah, gatal, dan lebih rentan terhadap iritasi serta infeksi. Gangguan ini tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga menimbulkan ketidaknyamanan yang dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang (Proksch *et al.*, 2018).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lebih dari 30% populasi global mengalami masalah kulit kering, terutama di negara-negara dengan tingkat polusi dan kelembapan rendah. Kulit kering tidak hanya menimbulkan rasa tidak nyaman, tetapi juga memicu stres psikologis akibat menurunnya rasa percaya diri. Oleh sebab itu, diperlukan solusi yang efektif untuk mengatasi masalah ini, salah satunya melalui penggunaan pelembap. Pelembap berfungsi meningkatkan hidrasi kulit dengan menciptakan lapisan pelindung yang mencegah kehilangan air melalui epidermis (Lodén dan Maibach, 2020)

Pelembap berfungsi meningkatkan hidrasi kulit dengan membentuk lapisan pelindung yang mencegah kehilangan air melalui epidermis. Komponen aktif umumnya terdiri dari humektan, emolien, dan okklusif yang bekerja sinergis menjaga kelembapan kulit (Lodén dan Maibach, 2020). Pelembap biasanya mengandung bahan aktif seperti humektan, emolien, dan okklusif yang bekerja bersama untuk meningkatkan kadar air di lapisan epidermis. Dalam beberapa tahun terakhir, tren penggunaan bahan alami dalam formulasi pelembap semakin meningkat karena dianggap lebih aman dan ramah lingkungan. Di Indonesia, kekayaan alam yang melimpah menyediakan sumber bahan alami yang dapat dimanfaatkan untuk inovasi produk kosmetik. Pemanfaatan bahan alami tidak hanya memberikan manfaat bagi kesehatan kulit, tetapi juga mendukung pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan (Gehring *et al.*, 2018)

Kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu bahan alam dengan potensi tinggi untuk digunakan sebagai bahan aktif pelembap. Bagian ini

mengandung senyawa bioaktif seperti likopen, sitrulin, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan dan agen humektan alami (Pandey *et al.*, 2020).

Selain itu, daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) diketahui mengandung *flavonoid*, *tanin*, dan *saponin* yang memiliki sifat antiradang dan antimikroba. Kombinasi kedua bahan ini dapat menghasilkan pelembap alami yang tidak hanya efektif menghidrasi kulit, tetapi juga memberikan perlindungan tambahan terhadap iritasi dan infeksi (Prasad *et al.*, 2019).

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas potensi bahan alami dalam formulasi produk perawatan kulit. Ekstrak kulit semangka memiliki sifat antioksidan dan humektan yang efektif meningkatkan hidrasi kulit. Studi tersebut menguji formulasi gel berbasis ekstrak kulit semangka dan melaporkan adanya perbaikan kelembapan kulit setelah pemakaian selama empat minggu. Selain itu (Pandey *et al.*, 2020)

Daun nangka memiliki aktivitas antiradang dan antimikroba yang efektif untuk mengurangi iritasi kulit. Studi ini memanfaatkan daun nangka dalam formulasi krim antimikroba dan membuktikan bahwa bahan tersebut dapat mencegah infeksi akibat bakteri patogen pada kulit. (Prasad *et al.*, 2019)

Penelitian lain mengembangkan formulasi pelembap berbasis bahan alami yang mengkombinasikan ekstrak lidah buaya dan minyak zaitun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi bahan alami dapat memberikan manfaat sinergis untuk meningkatkan hidrasi dan elastisitas kulit. Penelitian tersebut menjadi referensi penting untuk mengkombinasikan dua bahan aktif dalam satu produk pelembap (Rahmawati *et al.*, 2021)

Penelitian ini merupakan pengembangan dari studi-studi sebelumnya dengan fokus pada kombinasi ekstrak kulit semangka dan daun nangka sebagai pelembap alami. Dengan formulasi yang tepat, diharapkan produk ini dapat memberikan manfaat optimal untuk perawatan kulit kering. Melihat potensi besar dari kedua bahan alami ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *formulasi krim pelembap berbasis kulit putih semangka dan daun nangka*. Produk ini diharapkan dapat memberikan solusi alami dan efektif untuk mengatasi masalah kulit kering, sekaligus memanfaatkan kekayaan biodiversitas Indonesia sebagai bahan baku yang bermanfaat dalam perawatan kulit.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk memformulasikan sediaan krim pelembap berbahan dasar infus kulit putih semangka yang dikombinasikan dengan daun nangka. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk kosmetik alami yang stabil, aman, dan efektif untuk mengatasi kulit kering, serta memanfaatkan potensi bahan lokal secara berkelanjutan

Dari latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian Penggunaan kulit putih semangka dan daun nangka dalam sediaan krim produk perawatan, memanfaatkan potensi bahan alami yang ada di sekitar kita. Dengan memanfaatkan sumber daya alam ini, kita tidak hanya dapat menciptakan produk yang efektif untuk mengatasi masalah kulit kering, tetapi juga menghargai keberadaan tanaman lokal yang memiliki manfaat medis.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah formulasi sediaan krim pelembab yang mengandung ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) yang dikombinasikan dengan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) memiliki stabilitas fisik yang baik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun formulasi sediaan krim pelembab dengan menggunakan infus kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) yang dikombinasikan dengan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*), serta menilai karakteristik fisik sediaan yang dihasilkan, Mengevaluasi karakteristik fisik dari krim yang dihasilkan, termasuk stabilitas, kekentalan, dan kenyamanan pemakaian dalam berbagai kondisi penyimpanan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmiah dalam bidang ilmu kefarmasian, terutama terkait pengembangan sediaan topikal berbahan alami. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sumber referensi bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada pemanfaatan bahan alam lokal sebagai bahan aktif kosmetik.

1.4.2 Praktis

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan terkait pemanfaatan ekstrak kulit semangka dan daun nangka dalam formulasi kosmetik berbasis bahan alami.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan alternatif produk perawatan kulit yang aman, efektif, dan berbahan dasar alami bagi masyarakat, terutama untuk mengatasi masalah kulit kering.

3. Bagi Instansi

Penelitian ini dapat menjadi referensi dalam pengembangan produk pelembap berbahan alami berbasis keanekaragaman hayati Indonesia.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Semangka (*Citrullus lanatus*)



Gambar 2.1 Buah semangka (*citrullus lanatus*)

Semangka merupakan tanaman semusim yang tumbuh menjalar dan termasuk ke dalam famili *Cucurbitaceae*. Tanaman ini berasal dari Afrika bagian selatan dan kini tersebar luas di daerah beriklim tropis. Buah semangka mengandung kadar air tinggi serta berbagai komponen aktif seperti vitamin A, vitamin C, likopen, dan citrulline yang berperan sebagai antioksidan (Plantamor, 2021).

Dalam bidang kosmetik, kulit putih semangka digunakan sebagai bahan alami untuk menjaga kelembapan kulit karena mengandung senyawa yang dapat menarik dan mempertahankan air di permukaan kulit (Syakri *et al.*, 2019). Semangka (*Citrullus lanatus*) adalah tanaman merambat dari keluarga *Cucurbitaceae* yang berasal dari daerah setengah gurun di Afrika bagian selatan. Tanaman ini memiliki batang lunak, bersegi, dan berambut dengan panjang mencapai 1,5–5 meter. Dalam bidang kosmetik, ekstrak semangka telah

digunakan dalam formulasi sediaan krim pelembab. (Muslichah dan Wiratmo, 2015) mengkaji pengaruh konsentrasi ekstrak air buah semangka terhadap mutu fisik, efektivitas, keamanan, aseptabilitas, dan stabilitas sediaan krim pelembab. (Syakri *et al.*, 2019)

2.1.1 Klasifikasi semangka

Klasifikasi tanaman semangka (Plantamor, 2021)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Cucurbitales

Famili : cucurbitaceae

Marga : *citrullus*

Spesies : *Citrullus vulgaris schrad*

(W. J. Craig *et al.*, 2015)

Senyawa yang terkandung dalam buah semangka

- i. Vitamin C : Penting untuk sintesis *kolagen*, *vitamin C* membantu menjaga elastisitas kulit dan mempercepat proses penyembuhan. *vitamin C* juga berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi kulit dari stres oksidatif. (Draelos, 2016)
- ii. Vitamin A : Dikenal untuk perannya dalam memperbaiki tekstur kulit dan mendukung regenerasi sel, *vitamin A* membantu mengurangi tampilan kerutan (Parker, 2016)

- iii. Asam amino : Semangka mengandung *citrulline*, yang dapat meningkatkan sirkulasi darah dan membantu hidrasi kulit. menunjukkan manfaat *citrulline* dalam meningkatkan aliran darah. (W. J. Craig *et al.*,2015)
- iv. Air : Kandungan air yang tinggi (sekitar 90%) menjadikannya pelembap alami yang efektif., air dalam semangka membantu menjaga kelembapan kulit dan mencegah dehidrasi (Barba *et al.*, 2016)

2.1.2 Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Lapisan kulit putih pada semangka merupakan bagian perantara antara kulit luar yang hijau dan daging buah berwarna merah. Lapisan ini dikenal memiliki kandungan senyawa sitrulin, likopen, flavonoid, dan asam amino yang bersifat antioksidan serta mampu meningkatkan hidrasi kulit. Kandungan tersebut memungkinkan kulit putih semangka digunakan sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan kosmetik alami yang berfungsi menjaga kelembapan kulit (Barba dan Santas, 2016)

Selain itu, kandungan air yang tinggi (sekitar 92%) pada kulit semangka menjadikannya bahan yang efektif dalam produk pelembap alami. menunjukkan bahwa ekstrak kulit semangka dapat meningkatkan hidrasi kulit dan membantu memperbaiki tekstur kulit. (Muslichah dan Wiratmo, 2015)

2.2 Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)



Gambar 2.2 Daun Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

Daun nangka merupakan bagian tanaman yang juga memiliki potensi sebagai bahan aktif dalam formulasi kosmetik. Daun ini mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang berfungsi sebagai antioksidan, antimikroba, serta dapat membantu proses regenerasi sel kulit (Barbhuiya *et al.*, 2019). Selain itu, kandungan antioksidan dalam daun nangka dapat membantu melindungi kulit dari radikal bebas dan memperlambat proses penuaan dini. Kombinasi dengan bahan lain yang bersifat humektan, seperti kulit putih semangka, diharapkan mampu menghasilkan efek sinergis dalam menjaga kelembapan kulit. Daun nangka mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, antara lain: *flavonoid* yang memiliki sifat *antioksidan*, membantu melawan radikal bebas, dan mengurangi risiko penyakit kronis; tanin yang dikenal memiliki sifat antiinflamasi dan antibakteri; saponin yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan memiliki efek antikanker; serta polifenol yang membantu menjaga kesehatan jantung dan mengatur gula darah.

Manfaat daun nangka antara lain: menurunkan kadar gula darah, yang bermanfaat bagi penderita diabetes; meningkatkan kesehatan pencernaan, membantu mengatasi gangguan pencernaan; memiliki sifat anti-inflamasi, yang mengurangi peradangan dalam tubuh; serta mendukung kesehatan jantung dengan berpotensi menurunkan kolesterol dan tekanan darah. Penggunaan ekstrak ini bisa dalam bentuk teh, kapsul, atau suplemen. Namun, sebaiknya konsultasikan dengan profesional kesehatan sebelum mengonsumsinya (Fauzi *et al.*, 2019)

2.2.1 Klasifikasi Daun Nangka

Berikut adalah klasifikasi ilmiah pohon nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Subkelas : Hamamelididae
Ordo : Urticales
Famili : Moraceae
Genus : Artocarpus
Spesies : *Artocarpus heterophyllus*

(Susanti *et al.* 2017)

Selain itu, (mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun nangka sebagai antioksidan dalam sediaan topikal krim. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun nangka dapat diformulasikan menjadi sediaan

krim yang memenuhi evaluasi fisik sediaan. (Susanti *et al.* 2017)

Daun nangka memiliki aplikasi yang menjanjikan dalam industri kosmetik karena kandungan senyawa bioaktifnya yang bermanfaat. Anti-aging : Senyawa antioksidan seperti flavonoid dan polifenol dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas, sehingga mengurangi tanda-tanda penuaan dini (Saraswati *et al.*, 2019).

1. Anti-inflamasi : Ekstrak daun nangka dapat meredakan peradangan pada kulit, membantu mengatasi masalah kulit seperti jerawat dan iritasi (Utami *et al.*, 2020).
2. Antibakteri : Sifat antibakteri dari tanin dan saponin dapat membantu menjaga kebersihan kulit dan mengurangi risiko infeksi (Widhyastuti *et al.*, 2016).
3. Pengaturan minyak : Ekstrak ini juga dapat membantu mengontrol produksi minyak pada kulit, Karena manfaat ini, ekstrak daun nangka semakin banyak digunakan dalam produk perawatan kulit, seperti krim, serum, dan masker wajah (Kusuma *et al.*, 2021).

Daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) mengandung senyawa seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Senyawa ini dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas dan mikroorganisme, sehingga berpotensi meningkatkan kesehatan kulit. mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi ekstrak etanol daun nangka sebagai antioksidan dalam sediaan krim. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun nangka dapat diformulasikan menjadi sediaan krim yang memenuhi evaluasi fisik sediaan. Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak daun nangka

dapat diformulasikan menjadi sediaan losion yang berperan sebagai antioksidan, membantu meningkatkan kelembaban kulit dan mencegah kulit terpapar radikal bebas. Penelitian oleh (Susanti *et al.* 2017).

2.3 Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang diperoleh dengan mengekstraksi simplisia nabati menggunakan pelarut air panas dalam waktu tertentu sesuai metode yang ditetapkan. Proses pembuatan infusa dilakukan dengan merendam simplisia yang telah dihaluskan dalam air panas (± 90 °C) selama 15–30 menit, kemudian disaring untuk memperoleh larutan yang mengandung senyawa aktif. Infusa umumnya digunakan untuk mengekstrak senyawa polar seperti flavonoid, tanin, glikosida, saponin, dan senyawa bioaktif lain yang larut dalam air (Handayani *et al.*, 2018)

Infusa sering dipilih dalam penelitian kosmetik maupun farmasi karena prosesnya sederhana, relatif aman, dan menggunakan pelarut air yang tidak toksik. Senyawa aktif hasil infusa dapat memberikan berbagai manfaat, misalnya flavonoid dan tanin yang bersifat antioksidan mampu melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas, saponin memiliki efek pembersih dan antibakteri, serta senyawa polar lain dapat berperan sebagai pelembab alami. Oleh karena itu, penggunaan infusa dari tanaman obat atau bahan alami sangat potensial dalam pengembangan sediaan topikal seperti krim, gel, atau losion (Wulandari dan Setyawan, 2020).

Dalam formulasi kosmetik, infusa tidak berdiri sendiri, tetapi biasanya dikombinasikan dengan bahan tambahan lain. Misalnya, emulgator digunakan

untuk menghasilkan tekstur krim yang stabil, humektan seperti gliserin atau propilen glikol berfungsi menjaga kelembapan kulit, sedangkan pengawet mencegah pertumbuhan mikroorganisme pada produk yang berbasis air.

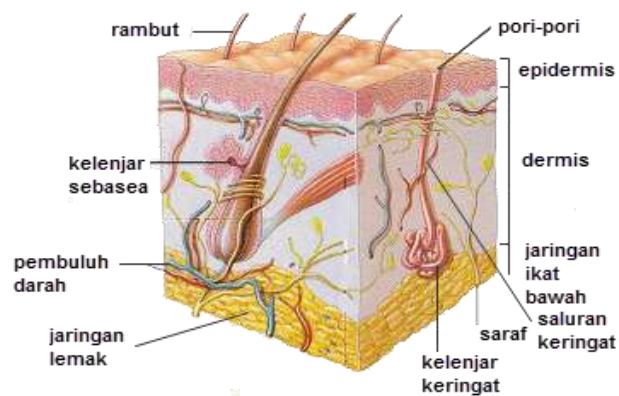
Keberadaan infusa dalam krim dapat meningkatkan efektivitas produk dengan menyediakan senyawa aktif alami yang mudah terdistribusi ke permukaan kulit (Ayu *et al.*, 2019) Dengan demikian, penggunaan infusa sebagai bahan aktif dalam produk kosmetik berbasis bahan alam memiliki banyak keuntungan, terutama karena dapat menghasilkan sediaan yang aman, efektif, dan ramah lingkungan. Pemahaman mengenai teknik pembuatan infusa, stabilitas senyawa yang diekstraksi, serta formulasi yang tepat sangat penting agar produk yang dihasilkan berkualitas baik, stabil, dan memiliki manfaat optimal bagi kesehatan maupun perawatan kulit (Lestari *et al.*, 2021)

2.4 Kulit

2.4.1 Anatomi Kulit

Kulit adalah aset untuk tampil cantik menawan. Kulit sehat dan indah selalu menjadi dambaan wanita. Dianugerahi kulit bersih dan mulus merupakan suatu karunia (Wulandari *et al.*, 2019). Fungsi perlindungan kulit terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus menerus, respirasi, dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum keringat, pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar ultraviolet matahari, sebagai peraba dan perasa, serta pertahanan terhadap dan infeksi dari luar (Riawenni, 2017).

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak (Kalangi, 2014).



Gambar 2.3 Struktur kulit (*kalangi, 2014*)

2.4.2 Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri atas epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Epidermis hanya terdiri dari jaringan epitel, tidak mempunyai pembuluh darah maupun limf; oleh karenanya semua nutrien dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis. Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu, dari dalam ke luar, stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan stratum korneum (Kalangi, 2014).

2.4.3 Dermis

Lapisan dermis merupakan lapisan di bawah epidermis yang lebih tebal dibandingkan epidermis. Lapisan ini terdiri atas lapisan elastik dan fibrosa padat dengan folikel rambut dan elemen selular. Lapisan dermis terbagi dalam dua bagian yaitu, stratum retikulare dan stratum papillare (Djuanda, 2010)

2.4.4 Fungsi Kulit

2.4.4.1 Proteksi

Serabut elastik yang ada pada dermis dan jaringan lemak subkutan berfungsi menjaga bagian tubuh terhadap gangguan fisis atau mekanis. Lapisan tanduk dan mantel lemak kulit berfungsi menjaga kadar air tubuh dengan cara mencegah penguapan air, sebagai barier terhadap racun tubuh dari luar, sedangkan mantel asam kulit dapat mencegah pertumbuhan bakteri dikulit (Riawenni, 2017).

2.4.4.2 Thermogulasi

Kulit berfungsi mengatur temperatur tubuh melalui mekanisme dilatasi dan konstiksi pembuluh kapiler dan melalui perspirasi. Pada saat temperatur badan menurun terjadi vasokonstriksi, sedangkan pada saat temperatur badan meningkat terjadi vasodilatasi untuk meningkatkan pembuangan panas (Riawenni, 2017).

2.4.4.3 Persepsi Sensoris

Kulit menerima rangsangan dari luar dan diterima oleh reseptor-reseptor tersebut dan diteruskan ke sistem saraf pusat. Korteks serebri pada kulit sangat sensitif terhadap rangsangan dari luar berupa tekanan, suhu, dan

nyeri (Riawenni, 2017). Persepsi sensoris adalah proses di mana otak menerima, menginterpretasikan, dan memberikan makna terhadap informasi yang diterima melalui sistem sensoris, seperti penglihatan, pendengaran, penciuman, perabaan, dan pengecap. Proses ini melibatkan integrasi dari stimulus eksternal dan internal, memungkinkan individu untuk memahami dan merespons lingkungannya (Craig dan Rollman, 2015). Persepsi sensoris bukan hanya hasil dari stimulasi fisik, tetapi juga dipengaruhi oleh pengalaman, perhatian, emosi, dan kondisi kognitif individu. Misalnya, seseorang dapat merasakan perbedaan intensitas bau atau suara berdasarkan pengalaman sebelumnya. (Smith *et al.*, 2017)

Dalam penelitian lain, persepsi sensoris dijelaskan sebagai elemen penting dalam mendukung fungsi fisiologis dan psikologis, terutama dalam kondisi seperti nyeri, adaptasi suhu, atau identifikasi objek melalui sentuhan (Brown *et al.*, 2018).

2.4.4.4 Absorpsi

Absorpsi pada kulit adalah proses di mana bahan atau zat yang terkandung dalam produk topikal atau kontak langsung dengan kulit dapat menembus lapisan-lapisan epidermis dan mencapai lapisan yang lebih dalam, bahkan memasuki sirkulasi sistemik. Ada dua jalur utama yang memungkinkan bahan diserap ke dalam tubuh, yaitu melalui epidermis dan melalui kelenjar sebacea yang terhubung dengan folikel rambut. Jalur ini sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk sifat fisik dan kimia dari bahan yang diserap, serta kondisi kulit itu sendiri, seperti ketebalan stratum

korneum dan tingkat hidrasi kulit (Kalia *et al.*, 2015).

Rangsangan dari luar, baik berupa bahan kimia, partikel, atau bahkan suhu, diterima oleh reseptor-reseptor sensori pada kulit yang kemudian mengirimkan sinyal ke sistem saraf pusat. Sinyal ini diteruskan ke korteks serebri, yang bertanggung jawab untuk menginterpretasi informasi tersebut dan memicu respons tubuh yang sesuai (Riawenni, 2017). Penyerapan bahan aktif melalui kulit ini dapat dipengaruhi oleh penggunaan formulasi tertentu, seperti nanopartikel atau sistem penghantaran aktif, yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi penetrasi (Hadgraft, 2016). Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa variabilitas individu dalam hal jenis kulit, usia, dan bahkan pengaruh lingkungan seperti kelembaban udara dapat berperan penting dalam proses absorpsi tersebut (Barry, 2016).

2.4.5 Jenis Jenis kulit

i. Kulit normal

Memiliki keseimbangan antara kelembapan dan produksi sebum, yang membuatnya tampak halus dan tidak terlalu berminyak atau kering. Pori-porinya kecil, dengan sedikit atau tanpa imperfeksi, dan umumnya jarang mengalami sensitivitas (Craig dan Beck, 2015).

ii. Kulit Kering

Kulit kering ditandai dengan rendahnya produksi sebum, yang menyebabkan kurangnya kelembapan pada lapisan epidermis. Ciri-ciri kulit ini adalah tekstur kasar, terasa kencang, sering gatal, dan lebih rentan terhadap penuaan dini (Fujimoto *et al.*, 2017).

iii. Kulit Berminyak

Kulit berminyak terjadi karena produksi sebum yang berlebihan oleh kelenjar sebaceous. Hal ini menyebabkan pori-pori tampak besar dan berisiko tinggi terhadap jerawat akibat penyumbatan pori. Kulit ini sering tampak mengkilap dan memerlukan perawatan khusus untuk mengontrol minyak (Liu *et al.*, 2017).

iv. Kulit Kombinasi

Kulit kombinasi memiliki karakteristik gabungan, di mana area T-zone (dahi, hidung, dan dagu) cenderung berminyak, sementara pipi cenderung kering atau normal. Perawatan kulit ini memerlukan pendekatan yang berbeda di setiap area wajah (Seite dan Rougier, 2016). Paparan terhadap berbagai kondisi lingkungan, seperti iklim (panas, dingin, kelembapan), paparan sinar matahari (sinar UV), polusi, dan gaya hidup, juga mempengaruhi jenis dan kondisi kulit seseorang. Sebagai contoh, paparan sinar UV yang berlebihan dapat menyebabkan kulit menjadi lebih kering, berkerut, atau bahkan menyebabkan masalah kulit seperti kanker kulit. Jenis kulit manusia umumnya dikelompokkan dalam beberapa kategori. (Wahyuningtyas *et al.*, 2015)

2.5 Kulit Kering

Kulit kering, atau xerosis, adalah kondisi kulit yang ditandai dengan kekurangan air pada lapisan luar kulit (*stratum korneum*), menyebabkan kulit menjadi kasar, bersisik, kencang, dan terkadang disertai rasa gatal atau iritasi. Penurunan fungsi pelindung kulit akibat gangguan lipid epidermal, seperti *ceramide*, dapat memperparah kondisi ini. (Smith *et al.*, 2016)



Gambar 2.4 Kulit Kering (Wahyuningtyas 2015)

2.5.1 Patogenesis Kulit Kering

Kulit kering (*xerosis*) terjadi akibat gangguan pada sawar kulit yang menyebabkan peningkatan *transepidermal water loss* (TEWL). Hal ini berhubungan dengan penurunan lipid epidermis, termasuk *ceramide*, kolesterol, dan asam lemak bebas, yang berfungsi sebagai komponen utama dalam menjaga kelembapan *stratum korneum*. Selain itu, kadar natural *moisturizing factor* (NMF) yang berkurang turut mengurangi kapasitas kulit untuk mempertahankan air. Kondisi ini diperburuk oleh faktor eksternal, seperti cuaca ekstrem, paparan detergen, atau penggunaan produk yang mengandung bahan iritatif (Liu *et al.*, 2017).

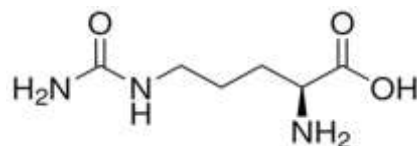
2.6 Krim Pelembab

Krim pelembab adalah sediaan topikal yang dirancang untuk meningkatkan dan mempertahankan kadar kelembapan kulit. Krim ini umumnya mengandung campuran air dan minyak dalam bentuk emulsi, di mana air berfungsi sebagai humektan untuk menarik kelembapan ke dalam kulit, sementara minyak berfungsi sebagai oklusif yang mengurangi penguapan air dari kulit. Krim pelembab juga mengandung bahan aktif tambahan yang dapat memperbaiki fungsi sawar kulit dan mengatasi kekeringan kulit (Yosipovitch *et al.*, 2015).

Krim pelembab memiliki beberapa manfaat penting dalam perawatan kulit, terutama untuk menjaga kelembapan kulit, meningkatkan elastisitas, dan memperbaiki fungsi penghalang kulit. Krim ini bekerja dengan menghidrasi kulit, mencegah kehilangan air trans-epidermal (TEWL), serta memperbaiki tekstur kulit yang kering dan kasar. Selain itu, krim pelembab juga bermanfaat untuk melindungi kulit dari efek lingkungan yang merusak, seperti polusi, suhu ekstrem, dan sinar UV. Beberapa krim pelembab mengandung bahan aktif tambahan yang memberikan efek antiinflamasi, antioksidan, dan anti-aging (Huang *et al.*, 2016).

2.7 Monografi

1. kulit putih Semangka (*Citrullus Lanatus*)

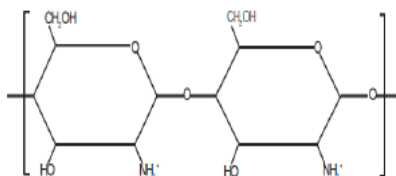


Gambar 2.5 Struktur Kimia citrullus (Kalangi, 2014)

Identitas Tanaman

Nama ilmiah	: <i>Citrullus lanatus</i>
Famili	: <i>Cucurbitaceae</i>
Bagian yg terpakai	: Kulit Putih
Pemerian	: Kristal putih atau serbuk yang tidak berbau dan memiliki rasa manis.
Kelarutan	: Mudah larut dalam air, sedikit larut dalam etanol.
Kegunaan	: Meningkatkan aliran darah, hidrasi kulit, dan elastisitas kulit
Range	: 0.5-5% (Bailey, Aucutt <i>et al.</i> , 2016)

2. Daun Nangka (*Artocarpus Hetterophyllus*)



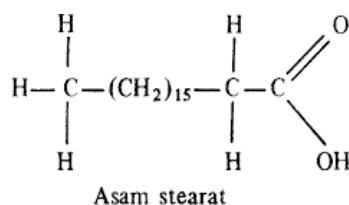
Gambar 2.6 Daun Nangka (Kusuma *et al.*, 2021)

Pemerian	: Cairan berwarna coklat kehijauan dengan aroma khas daun nangka.
Kelarutan	: Larut dalam etanol dan air. Tidak larut dalam pelarut non-polar seperti kloroform.
Kegunaan	: Mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin,

dan alkaloid, yang memiliki aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, dan antibakteri. Digunakan dalam formulasi kosmetik untuk merawat kulit berjerawat dan mengurangi peradangan.

Range : 1-10% (Kusuma *et al.*, 2021).

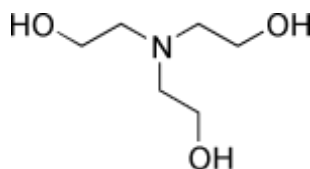
3. Asam Stearat (Stearat Acid)



Gambar 2.7 Struktur asam stearate (Nugraha, 2019).

- Pemerian : Hablur putih atau kuning pucat mirip lemak lilin.
- Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%). P, dalam 2 bagian kloroform P dan 3 bagian eter P.
- Kegunaan : Basis Emulgator
- Range : 1-20% (Pramuditha, 2016)

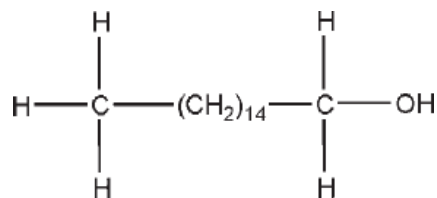
4. Trietanolamine (TEA)



Gambar 2.8 Struktur trietilamine (Nugraha, 2019)

- Pemberian : Cairan kental, tidak berwarna hingga hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik.
- Kelarutan : mudah larut dalam air, aceton, methanol dan etanol (95%)P, dan kloroform
- Kegunaan : Emulgator
- Range : 2-5% (Rowe *et al.* 2017)

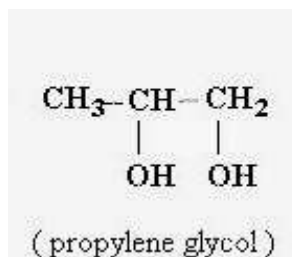
5. Cetyl alkohol (*stearyl alcoholum*)



Gambar 2.9 Stuktur cetyl alcohol (Nugraha, 2019)

- Pemberian : Serpihan putih atau butiran seperti akugaris, berminyak memiliki bau dan rasa yang khas
- Kelarutan : Tidak larut dalam air, larut 1:10 alkohol, dapat bercampur dengan minyak dan lemak tertentu seperti parafin cair, parafin padat, ketika dalam bentuk lelehan.
- Kegunaan : Emolien dan pengemulsi
- Range : >20% (Nugraha, 2019)

6. Propilen Glikol



Gambar 2.10 Stuktur propylene glycol (Nugraha, 2019)

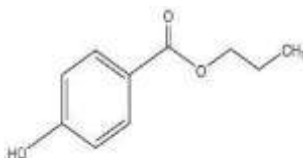
Pemerian : Propilenglikol bersifat bening, tidakberwarna, kental, praktis tidak berbau ,cairdengan rasa manis sedikit tajam m enyerupaigliserin.

Kelarutan : Larut sempurna dalam air, larut dari ethanol 90%, larut dalam klorofoporm p, tidak dapat tercampur dengan minyak lemak, tidak dapat terlarut dalam eter.

Kegunaan : Humextan

Range : 10-20% (Nugraha, 2019)

7. Prophyl parabeneum



Gambar 2.11 Stuktur Prophyl parabeneum (Nugraha, 2019).

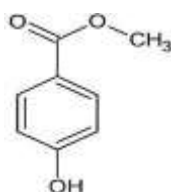
Pemberian : serbuk kristal berwarna putih, tidak berasa dan tidak berbau.

Kelarutan : Mudah larut dalam methanol, eter, praktis tidak larut dalam minyak, sukar larut dalam air.

Kegunaan : Pengawet

Range : 0.1-0.6% (Nugraha, 2019)

8. Metyl paraben



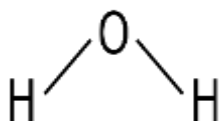
Gambar 2.12 Stuktur Metyl paraben (Agung, 2019).

Pemerian : berbentuk kristal putih yang larut dalam air dan alkohol(Sharma *et al.*, 2019).

Kegunaan : sebagai pengawet (Darjania *et al.*, 2013).

Range : 0,01%-0,3% (Kim *et al.*, 2021).

9, Aquadest



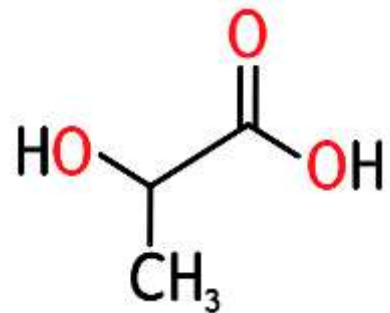
Gambar 2.13 Stuktur Aquadest (Nugraha, 2019).

Pemrian : Cairan jernih tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa

Kegunaan : zat pembawa

Range : 2-4% (Nugraha, 2019)

10 Virgin Coconut Oil (VCO)



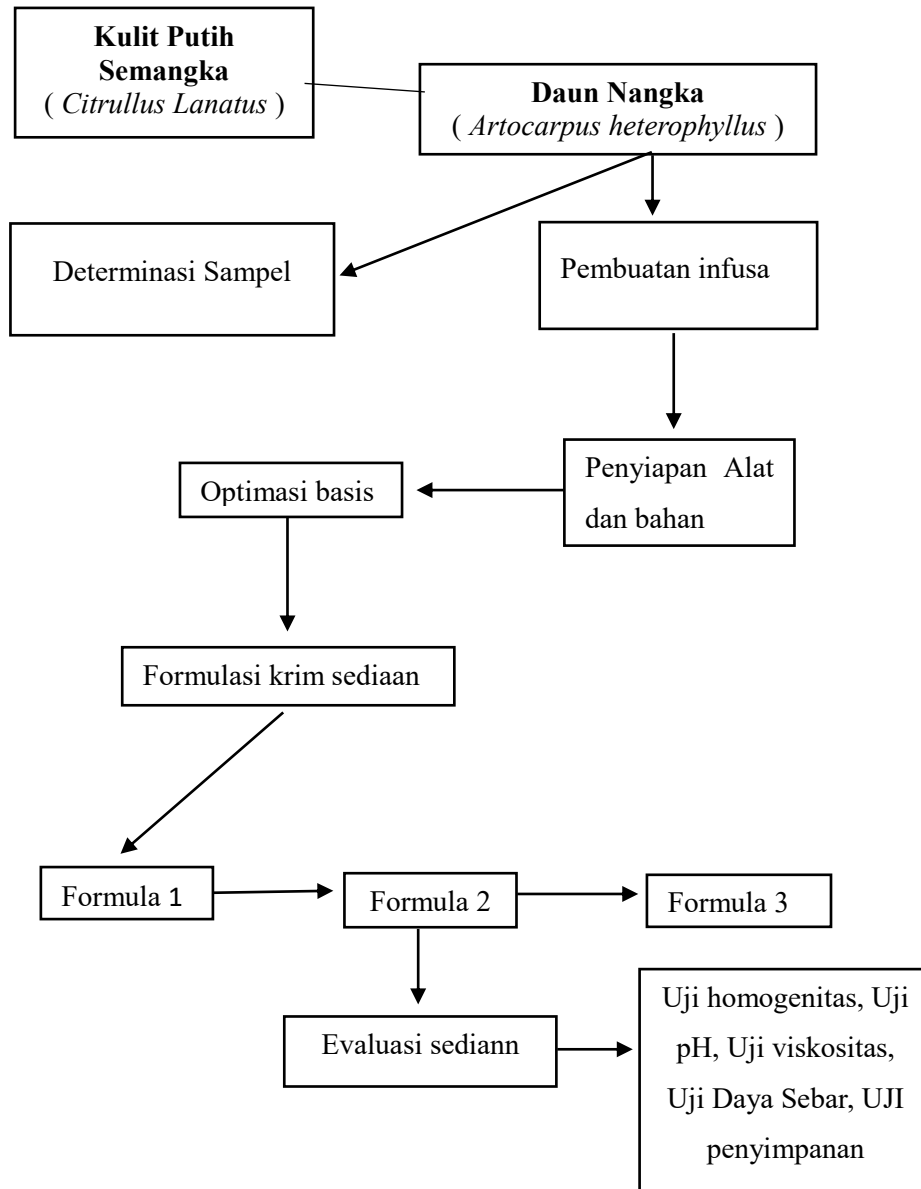
Gambar 2.14 Struktur kimia asam laurat (komponen dominan VCO).

Pemerian : Minyak jernih atau kuning pucat, cair pada suhu ruang, dan beraroma khas kelapa.

Kegunaan : Berfungsi sebagai emolien, antioksidan, antibakteri, dan pelembab dalam formulasi topikal.

Range : 1–25% (Ibrahim *et al.* 2022)

2.8 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.15 Kerangka Pemikiran

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Eksperimental* Laboratorium, *Eksperimental* laboratorium adalah jenis eksperimen yang dilakukan di dalam ruangan, sample eksperimen dikumpulkan dan diberikan perlakuan (*treatment*) (rabbani, 2018), dalam penelitian ini treatment yang dilakukan berupa formulasi sediaan krim pelembab dari kulit putih semangka yang dikombinasikan dengan daun nangka. Kemudian parameter yang diamati yaitu sifat fisik sediaan krim pelembab diantaranya nya Organoleptis, Homogenitas, pH, Daya Sebar dan Viskositas.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah stabilitas fisik sediaan krim pelembab dari Infusa kulit putih semangka yang di kombinasikan dengan Infusa Daun nangka.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3.1 Definisi Oprasional

Variabel penelitian	Sub variabel	Definisi operational	Hasil Ukur	Alat ukur	Skala
Formulasi dan evaluasi fisik lulur mandi dari susu domba khas garut yang dikombinasikan dengan madu khas Rancabuaya	Organoleptis	Mengamati fisik krim dari bentuk warna, dan bau	Sediaan krim yang baik beraroma khas dan berwarna coklat	Indra	Nominal
	Homogenitas	Tercampurnya komponen dalam sediaan krim lulur mandi susu domba (<i>ovies aries</i>)	Homogen apabila sediaan yang dioleskan pada kaca objek tidak di temukan ada butiran atau bercak	Indra	Nominal
	pH	Tingkat asam atau basa yang dimiliki oleh sediaan	pH sediaan krim disesuaikan dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (sayuti)	pH indikator	Interval
	Daya sebar	Daya sebar yang dapat ditempuh sediaan krim	Daya sebar krim yang baik adalah 5-7 cm (sayuti)	Penggaris	Interval
	Viskositas	Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kekentalan sediaan krim	Viskositas standar sediaan krim 2000-50000cp (sayuti, 2016)	Viskometer brookfield	Interval

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Penelitian ini menggunakan bahan aktif berupa infusa kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) yang dibuat secara mandiri. Simplisia kulit semangka dan daun nangka diperoleh secara langsung dari wilayah Bungbulang, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

3.4.2 Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan utama berupa kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Infusa kulit semangka dibuat dari bagian putih kulit yang kaya air dan mengandung senyawa seperti *L-citrulline* dan *flavonoid*, yang diketahui dapat membantu meningkatkan kelembapan kulit. melindungi dari kerusakan akibat radikal bebas. serta memberikan perlindungan tambahan terhadap paparan sinar UV (Lee *et al.*, 2023). Sementara itu, infusa daun nangka mengandung senyawa *polifenol*, *flavonoid*, dan *tanin* yang memiliki aktivitas *antioksidan* dan *antiinflamasi*, sehingga berperan dalam mengurangi iritasi dan inflamasi ringan pada kulit, menjadikannya kombinasi yang potensial untuk digunakan dalam sediaan krim pelembab berbahan dasar alami. Bahan lain yang digunakan dalam formulasi ini, seperti asam stearat dan propilen glikol, berfungsi sebagai emulgator dan humektan yang membantu menciptakan emulsi yang stabil. memperbaiki tekstur sediaan, serta menjaga keseimbangan kelembapan kulit (Tosubu *et al.*, 2021).

3.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Sediaan Teknologi Farmasi Stikes Karsa Husada Garut pada program D-III Farmasi, yang berlangsung dari Januari hingga April 2025. Pemilihan laboratorium ini didasarkan pada ketersediaan fasilitas dan peralatan yang mendukung penelitian, sehingga memberikan jaminan terhadap keakuratan dan keandalan hasil eksperimen (Zaenal, 2015). Waktu penelitian yang dipilih juga mempertimbangkan ketersediaan bahan dan sumber daya yang optimal.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Alat

Gelas ukur, gelas kimia, batang pengaduk, mortir, stemper, pipet tetes, cawan porselin, kaca arloji, termometer, pH indikator, stop watch, spatula, viskometer, pembakar spirtus, kaki 3, dan kasa.

3.6.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian yaitu Asam stearate, propylenglikol, Tritonamine, setyl alcohol, metil paraben, pewangi, Butyl hydroxyd toluena.

3.7 Prosedur Kerja

3.7.1. Range bahan formulasi krim

Tabel 3.2. Range bahan krim Pelembab

Nama Bahan	Range	Kegunaan
Asam stearat	1-5%	Emulgator
Cetyl Alkohol	2-6%	Emulgator
Metyl paraben	0,02-0,4%	Pengawet
Propylenglikol	5-15%	Pelembab
Trietanolamine	0,5-5%	Emulgator
Propil Paraben	0,02-,0,15%	Pengawet
Pewangi	Prn	Pewangi
Aquadest	Ad	Pembawa

3.7.2 Formulasi sediaan

Tabel 3.3. Formulasi sediaan

Bahan	Konsentrasi bahan			Fungsi
	F1	F2	F3	
Semangka	2%	4%	6%	Zat aktif
Daun nangka	5%	10%	15%	Anti oksidan
Setyl Alkohol	5%	5%	5%	Emulgator
Metyl paraben	0,2%	0,2%	0,2%	Pengawet
Propylenglikol	5%	5%	5%	Humextan
Trietilethanolamine	3%	3%	3%	Pengstabil
Propil paraben	0,2%	0,2%	0,2%	Pengawet
Pewangi	Qs	Qs	Qs	Pewangi
Aquadest	ad qs	Ad qs	ad qs	Pelarut

Keterangan :

Penggunaan infusa mengikuti penelitian sebelumnya penelitian oleh Santi dan Fitriani (2022) tentang optimalisasi formulasi krim anti-jerawat dari ekstrak kulit putih semangka, digunakan variasi konsentrasi ekstrak pada 2%, 4%, dan 6% dalam basis krim dan untuk daun nangka mengikuti penelitian sebelumnya, krim antibakteri yang diformulasikan menggunakan 5%, 10%, dan 15% ekstrak daun nangka menunjukkan stabilitas fisik yang baik dan kemampuan menghambat *Staphylococcus aureus*, dengan zona hambat terbesar tercatat pada konsentrasi 15% 10,5 mm (Majid *et al.* 2020)

Bahan	Fungsi	F1(%/g)	F2(%/ g)	F3(%/ g)
Kulit Putih Semangka	Zat aktif	0.6g	1.2g	1.8g
Daun Nangka	Zat aktif	1.5g	3.0g	4.5g
VCO	Emolien	4.5g	4.5g	4.5g
Stearic Acid	Emulsifier	0.9g	0.9g	0.9g
Cetyl Alcohol	Konsistensi	0.6g	0.6g	0.6g
TEA	Penstabil	0.3g	0.3g	0.3g
Propilen Glikol	Humektan	1.5g	1.5g	1.5g
Gliserin	Humektan	1.5g	1.5g	1.5g
Metilparaben	Pengawet	0.03g	0.03g	0.03g
Propilparaben	Pengawet	0.015g	0.015g	0.015g
Aquadest	Pelarut	qs 30g	qs 30g	qs 30g

Keterangan :

F1: 2% infusa kulit putih semangka + 5% infusa daun nangka

F2: 4% infusa kulit putih semangka + 10% infusa daun nangka

F3: 6% infusa kulit putih semangka + 15% infusa daun nangka

3.7.3. Pembuatan sediaan krim

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Timbang semua bahan sesuai formula yang telah ditentukan. Pembuatan krim dilakukan dengan tipe M/A (minyak dalam air). Masukkan bahan-bahan fase minyak yaitu VCO, asam stearat, dan cetyl alkohol ke dalam gelas kimia, lalu panaskan di atas penangas air hingga suhu mencapai $\pm 70^{\circ}\text{C}$ dan semua bahan mencair sempurna. Secara terpisah, siapkan fase air yang terdiri dari propilen glikol, gliserin, TEA, metilparaben, propilparaben, dan aquadest. Panaskan juga di penangas air sampai suhunya setara dengan fase minyak ($\pm 70^{\circ}\text{C}$). Setelah kedua fase berada pada suhu yang sama, masukkan fase air ke dalam fase minyak sedikit demi sedikit sambil diaduk terus hingga merata dan mulai mengental. Aduk hingga suhu turun menjadi sekitar $40\text{--}45^{\circ}\text{C}$. Kemudian tambahkan infusa kulit putih semangka dan

infusa daun nangka ke dalam campuran krim. Setelah itu, tambahkan parfum secukupnya (jika digunakan) lalu lanjutkan pengadukan hingga suhu turun ke $\pm 25^{\circ}\text{C}$ dan terbentuk massa krim yang homogen. Setelah krim terbentuk, simpan dalam wadah bersih, dan lakukan evaluasi awal seperti uji organoleptik, pH, viskositas, daya sebar, dan homogenitas.

3.7.4. Evaluasi fisik sediaan

1. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptik dilakukan terhadap sediaan krim yang telah dibuat pada suhu kamar, yaitu 25°C . Dalam pengamatan ini, perubahan bentuk, warna, dan bau sediaan krim diamati secara seksama. Spesifikasi yang harus dipenuhi oleh krim adalah memiliki warna yang homogen dan bau yang harum. Hal ini penting untuk memastikan kualitas dan kestabilan sediaan krim (Zhelsiana, 2016)

2. Uji pH

Pengujian pH atau tingkat keasaman dilakukan dengan menggunakan alat pH meter atau dapat juga menggunakan pH universal. Sampel dari sediaan semisolid dimasukan kedalam beraker glass atau disimpan diatas kaca arloji pH universal dicelupkan sedikit kedalam sediaan semisolid lalu dilihat perubahan warnanya dengan cara membandingkan warna kertas pH universal dengan pembandinya. Catat hasil pengujian. Adapun tingkat keasaman dari sediaan semisolid yang baik yaitu harus sesuai dengan pH kulit sekitar 4,2-6,5 (Mursyid, 2017).

3. Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan sediaan krim. Viskositas yang tepat menunjukkan bahwa krim memiliki tekstur yang baik dan dapat dengan mudah diaplikasikan pada kulit. Uji ini dilakukan menggunakan viskometer, yang mengukur hambatan aliran sediaan saat diberi gaya tertentu. Viskositas yang stabil menunjukkan bahwa sediaan krim tersebut memiliki konsistensi yang sesuai dan tidak mudah terpisah komponen-komponennya (Zhelsiana, 2016).

4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengukur seberapa baik sediaan krim dapat tersebar saat diaplikasikan pada kulit. Krim dengan daya sebar yang baik akan mudah diratakan dan memberikan sensasi yang nyaman saat digunakan. Uji ini dilakukan dengan mengukur diameter penyebaran krim pada permukaan tertentu setelah krim diletakkan pada permukaan kulit atau kaca dan diamati waktu penyebarannya. Hasil yang baik menunjukkan bahwa krim tersebut dapat digunakan dengan efisien (Zhelsiana, 2016)

5. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya sediaan semisolid terdapat butir-butir kasar yang belum tercampur dengan baik atau tidak. Sediaan semisolid yang baik tidak boleh mengandung butiran kasar dan zat-zat baik/eksipien maupun zat aktif harus tercampur homogen dan memiliki ukuran butiran yang halus. Pengujian ini dapat dilakukan dengan dua cara. Pertama, diambil sediaan semisolid dan oleskan

dias kaca objektif lalu tutup dengan deck glass. Setelah itu, diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran perbesaran 40 x 10. Kedua, diambil sediaan semisolid sebanyak 1 gram dan oleskan diatas plat kaca, diamati secara langsung apakah masih terdapat butir kasar atau zat yang menggumpal (Wardani *et al.* 2017).

3.8. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode deskripsi, dan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram, dengan menggunakan rumus distribusi frekuensi yaitu seagai berikut.

$$Distribusi\ frekuensi = \frac{n(\text{jumlah atau kategori})}{\text{jumlah keseluruhan data}} \times 100\%$$

Sediaan Krim Pelembab di uji stabilitas fisik dan kimia (kualitatif) yang dilakukan yaitu uji organoleptis, uji ph, uji homogenitas, uji daya sebar dan viskositas yang dilakukan selama 1 bulan atau 28 hari .

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Formulasi

Pengujian terhadap sediaan krim dilakukan pada tiga formulasi berbeda yang disimpan pada tiga kondisi suhu, yaitu suhu ruang (25°C), suhu dingin (4°C), dan suhu di bawah paparan sinar matahari ($\pm 30^\circ\text{C}$). Evaluasi stabilitas fisik dilakukan selama 28 hari dengan pengamatan berkala pada minggu ke-1, ke-2, ke-3, dan ke-4. Parameter yang diamati meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas. Berdasarkan hasil evaluasi, seluruh sediaan menunjukkan memenuhi uji kestabilan fisik dengan perhitungan distribusi frekuensi $\frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$ yang berarti seluruh sediaan tergolong stabil selama periode pengamatan.

4.1.2 Hasil Evaluasi

a). Organoleptik

Hasil uji organoleptis pada sediaan formula F1, F2, dan F3 ditunjukkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1. Evaluasi organoleptik sediaan krim selama 28 hari

Minggu	Formulasi	Bentuk, Warna, Bau Suhu ruang (25°C)	Bentuk, Warna, Bau Suhu dingin (4°C)	Bentuk, Warna, Bau Paparan sinar UV(30°C)	Standar	Keterangan
1	F1	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,P,BK	Memenuhi syarat Stabilitas
	F2	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
	F3	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
2	F1	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
	F2	PS,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
	F3	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
3	F1	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
	F2	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
	F3	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
4	F1	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
	F2	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		
	F3	SP,PT,BK	SP,PT,BK	SP,PT,BK		

Keterangan:

Sampel

F1 :Formulasi sediaan krim 2% kulit putih semangka + 5% daun nangka

F2 :Formulasi sediaan krim 4% kulit putih semangka + 10% daun nangka

F3 :Formulasi sediaan krim 6% kulit putih semangka + 15% daun nangka

Bentuk sediaan

SP :Semi Padat

Warna indikasi

PT :Putih Tulang

Bau sampel penelitian

BK :Bau Khas

Berdasarkan tabel 4.1. dapat diketahui hasil dari pengujian organoleptik meliputi bentuk, warna dan bau memenuhi syarat kestabilan dimana sediaan tidak mengalami perubahan.

b). Homogenitas

Hasil uji homogenitas pada formula sediaan pada F1, F2, dan F3 ditunjukkan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Evaluasi homogenitas sediaan krim lulur mandi

Minggu	Formulasi	Bentuk, Warna, Bau Suhu ruang (25°C)	Bentuk, Warna, Bau Suhu dingin (4°C)	Bentuk, Warna, Bau Paparan sinar UV(30°C)	Keterangan
1	F1	Homogen	Homogen	Homogen	Memenuhi syarat Stabilitas
	F2	Homogen	Homogen	Homogen	
	F3	Homogen	Homogen	Homogen	
2	F1	Homogen	Homogen	Homogen	
	F2	Homogen	Homogen	Homogen	
	F3	Homogen	Homogen	Homogen	
3	F1	Homogen	Homogen	Homogen	
	F2	Homogen	Homogen	Homogen	
	F3	Homogen	Homogen	Homogen	
4	F1	Homogen	Homogen	Homogen	
	F2	Homogen	Homogen	Homogen	
	F3	Homogen	Homogen	Homogen	

Keterangan;

F1 :Formulasi sediaan krim 2% kulit putih semangka + 5% daun nangka

F2 :Formulasi sediaan krim 4% kulit putih semangka + 10% daun nangka

F3 :Formulasi sediaan krim 6% kulit putih semangka + 15% daun nangka

Homogen : Penilaian sediaan selama masa pengujian

Berdasarkan tabel 4.2. dapat diketahui hasil uji homogenitas sediaan krim stabil baik pada formula 1, formula 2 dan formula 3. Dimana sediaan tidak mengalami perubahan.

c.) Uji pH

Tabel 4.3 Evaluasi pH sediaan krim

Minggu ke-	Formulasi	pH suhu ruang (25°C)	pH suhu dingin (4°C)	pH paparan sinar UV (30°C)	Standar	Keterangan
1	F1	6	6	6	4,5-6,5	Memenuhi Syarat Stabilitas
	F2	6	6	6		
	F3	6	6	6		
2	F1	6	6	6		
	F2	6	6	6		
	F3	6	6	6		
3	F1	6	6	6		
	F2	6	6	6		
	F3	6	6	6		
4	F1	6	6	6		
	F2	6	6	6		
	F3	6	6	6		

Keterangan:

F1 :Formulasi sediaan krim 2% kulit putih semangka + 5% daun nangka
 F2 :Formulasi sediaan krim 4% kulit putih semangka + 10% daun nangka
 F3 :Formulasi sediaan krim 6% kulit putih semangka + 15% daun nangka
 Indikator pH selama pengujian sediaan krim berkisar di antara 4-7

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui hasil uji homogenitas sediaan krim stabil baik pada formula 1, formula 2 dan formula 3. Dimana sediaan tidak mengalami perubahan pH.

d.) Uji Daya Sebar

Hasil uji daya sebar krim pada setiap formula , F1, F2, dan F3 ditunjukkan pada tabel 4.6

Tabel 4.4 Evaluasi daya sebar sediaan krim

Formulasi	Daya sebar suhu ruang (25°C)	Daya sebar suhu dingin (4°C)	Daya sebar paparan sinar UV (30°C)	Standar	Keterangan
1	5,0	5,4	6	5-7 cm	Memenuhi
2	5,2	5,4	6		Syarat
3	5,1	5,4	6		Stabilitas

Keterangan:

- F1 :Formulasi sediaan krim 2% kulit putih semangka + 5% daun nangka
 F2 :Formulasi sediaan krim 4% kulit putih semangka + 10% daun nangka
 F3 :Formulasi sediaan krim 6% kulit putih semangka + 15% daun nangka

Berdasarkan tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa sediaan memenuhi standar uji daya sebar pada sediaan krim yang masih diantara angka 5-7 cm.

e.) Pengujian Viskositas

Dapat dilihat untuk pengujian viskositas pada tabel 4.8 dan tabel 4.9

Tabel 4.5. Evaluasi viskositas

Minggu	Formulasi	Suhu ruang (25°C)	Suhu dingin (4°C)	Paparan sinar UV (30°C)	Standar	Keterangan
1	1	17.317 mPa.s	14.581 mPa.s	18.312 mPa.s	2.000-50.000 mPa.s	Memenuhi Standar kestabilan
	2	13.639 mPa.s	13.225 mPa.s	11.888 mPa.s		
	3	14.405 mPa.s	12.340 mPa.s	14.471 mPa.s		
2	1	17.383 mPa.s	16.971 mPa.s	13.749 mPa.s		
	2	14.072 mPa.s	11.466 mPa.s	14.673 mPa.s		
	3	13.162 mPa.s	17.147 mPa.s	14.297 mPa.s		
3	1	13.580 mPa.s	16.818 mPa.s	17.802 mPa.s		
	2	12.502 mPa.s	16.244 mPa.s	14.694 mPa.s		
	3	13.715 mPa.s	16.750 mPa.s	16.250 mPa.s		
4	1	13.056 mPa.s	15.137 mPa.s	11.245 mPa.s		
	2	11.735 mPa.s	16.124 mPa.s	15.975 mPa.s		
	3	12.699 mPa.s	17.349 mPa.s	16.848 mPa.s		

Keterangan:

- F1 :Formulasi sediaan krim 2% kulit putih semangka + 5% daun nangka
 F2 :Formulasi sediaan krim 4% kulit putih semangka + 10% daun nangka
 F3 :Formulasi sediaan krim 6% kulit putih semangka + 15% daun nangka
 mPa.s :Mili pascal sekon

Pada tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa sediaan memenuhi standar uji kestabilan pada sediaan krim yang masih diantara angka 2000-50.000.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembuatan Infusa

Proses pembuatan infusa dilakukan dengan menggunakan campuran kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dan daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

masing-masing sebanyak 500 gram segar. Pelarut yang digunakan adalah air panas (90–95°C), sesuai metode infusa yang memanfaatkan pelarut polar untuk menarik senyawa aktif yang larut dalam air (Kartikasari *et al.*, 2022). Simplisia segar dipotong kecil-kecil, kemudian diseduh dalam air panas dengan perbandingan bahan dan air 1:10 selama ± 15 –30 menit sambil diaduk. Setelah proses penyeduhan selesai, larutan didiamkan hingga dingin, lalu disaring menggunakan kain kasa untuk memisahkan infusa dari ampas bahan (Hasanah dan Novian, 2020). Penggunaan simplisia basah dapat memudahkan proses ekstraksi karena kadar air tinggi, namun konsentrasi senyawa aktif cenderung lebih rendah dibanding simplisia kering. Infusa yang diperoleh dapat digunakan langsung dalam formulasi sediaan krim atau dikentalkan terlebih dahulu dengan water bath suhu rendah untuk meningkatkan kestabilan dan konsentrasi zat aktif (Utami *et al.*, 2021).

4.2.2 Formulasi Sediaan Krim

Formulasi krim kulit putih semangka (0,6–1,8 g) dan daun nangka (1,5–4,5 g) menggunakan VCO 4,5 g sebagai emolien, asam stearat 0,9 g sebagai emulsifier, setil alkohol 0,6 g sebagai stiffening agent, TEA 0,3 g sebagai penstabil emulsi, propilen glikol 1,5 g dan gliserin 1,5 g sebagai humektan, metilparaben 0,03 g dan propilparaben 0,015 g sebagai pengawet, serta aquadest ad 30 g sebagai pelarut, sehingga menghasilkan sediaan krim yang stabil, lembut, dan efektif sebagai antioksidan dan perawatan kulit

4.2.4 Uji Karakteristik Sediaan Krim

Hasil dari penelitian formulasi dan evaluasi fisik krim pelembab dari infusa kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dikombinasikan dengan infusa daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) bertujuan untuk mengetahui formulasi dan evaluasi fisik sediaan krim pelembab yang baik terhadap stabilitas fisik. Konsentrasi infusa kulit putih semangka yang digunakan yaitu Formula 1: 2%, Formula 2: 4%, dan Formula 3: 6%. sedangkan infusa daun nangka masing-masing 5%, 10%, dan 15%. Pada penelitian ini, simplisia kulit putih semangka diperoleh dari pasar tradisional di Garut, sedangkan daun nangka, Sediaan krim yang baik adalah sediaan yang memenuhi kriteria atau persyaratan krim sehingga mempermudah penggunaannya. Krim yang berkualitas harus stabil pada penyimpanan jangka panjang, nyaman, dan aman digunakan. Untuk memenuhi syarat tersebut, diperlukan evaluasi fisik sediaan krim. Evaluasi sediaan bertujuan untuk mengetahui stabilitas fisik dan kelayakan krim pelembab yang dibuat. Pada pembuatan sediaan krim pelembab dari infusa kulit putih semangka dan daun nangka, dilakukan evaluasi fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas Uji organoleptik merupakan pengujian yang menggunakan pancaindra manusia dengan parameter bau, warna, dan tekstur (Wardani et al., 2023). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki tekstur semi padat, lembut, berwarna putih kekuningan hingga hijau muda, serta berbau khas infusa semangka dan daun nangka. Selama evaluasi fisik yang dilakukan selama 28 hari dan diamati setiap minggu, tidak terjadi perubahan bentuk, warna,

maupun bau. Berdasarkan Tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa krim memenuhi standar uji kestabilan organoleptik. Uji homogenitas pada ketiga formula menunjukkan tidak adanya partikel kasar, sehingga semua bahan dalam sediaan tercampur dengan baik (Nealma dan Nurkholis, 2020). Sediaan yang homogen menunjukkan bahwa bahan aktif terdispersi merata, sehingga kualitas krim lebih terjamin (Dominica dan Dian, 2019). Berdasarkan Tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa krim pelembab memenuhi syarat homogenitas. Uji pH merupakan parameter penting karena berhubungan dengan keamanan kulit. Menurut (Lumentut 2020), pH yang baik untuk kulit yaitu 4,5–6,5. Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula 1, 2, dan 3 memiliki pH konsisten pada kisaran 5,5–6,0. Nilai ini sesuai dengan standar pH kulit sehingga krim aman digunakan. Berdasarkan Tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa uji pH memenuhi standar uji kestabilan. Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim menyebar di permukaan kulit. Daya sebar yang baik (5–7 cm) akan mempengaruhi kenyamanan penggunaan dan pelepasan zat aktif (Sayuti, 2016). Berdasarkan Tabel 4.4, formula 1, 2, dan 3 memiliki daya sebar yang sesuai standar, sehingga hasil uji daya sebar memenuhi syarat kestabilan. Uji viskositas dilakukan untuk menentukan kekentalan krim menggunakan viskometer Brookfield. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki viskositas berbeda, tetapi seluruhnya masih dalam rentang standar viskositas krim, yaitu 2.000–50.000 mPa.s (Cahyaningrum *et al.*, 2022). Berdasarkan Tabel 4.5 dapat disimpulkan bahwa hasil uji viskositas memenuhi syarat kestabilan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Infusa kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dan infusa daun nangka (*Artocarpus heterophyllus L.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim pelembab. Dari hasil evaluasi sifat fisik (organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan viskositas) menunjukkan semua formula memenuhi standar krim topikal. Didapat formula F2 dengan konsentrasi (4% infusa kulit semangka + 10% infusa daun nangka) merupakan formula terbaik dengan sifat fisik paling stabil dan nyaman digunakan.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai uji aktivitas biologis (misalnya uji kelembaban kulit secara *in vivo*) untuk memastikan efektivitas krim. Perlu dilakukan uji keamanan lebih lanjut, seperti uji iritasi kulit, sebelum dikembangkan sebagai produk komersial. Formulasi ini berpotensi dikembangkan menjadi produk kosmetik alami berbasis bahan lokal Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Barba, F. J., Esteve, M. J., & Frígola, A. (2016). Watermelon as a potential functional product: Phytochemicals and health-related functional properties. *Journal of Food Composition and Analysis*, 46, 10–19. [https://doi.org/\[DOI\]](https://doi.org/[DOI])
- Choi, Y. J., Lee, Y. H., & Lee, J. W. (2016). The role of lycopene in protecting skin from UV damage. *Journal of Dermatological Science*, 82(3), 187–193. [https://doi.org/\[DOI\]](https://doi.org/[DOI])
- Craig, W. J., & Beck, L. (2015). Amino acids and circulation in skin health. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(7), 1083–1090. [https://doi.org/\[DOI\]](https://doi.org/[DOI])
- Djuanda, A. (2010). Ilmu penyakit kulit dan kelamin. FKUI.
- Draelos, Z. D. (2016). The role of vitamin C in dermatology. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 9(5), 26–30.
- Draelos, Z. D. (2018). *Cosmetic dermatology: Products and procedures* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Fujimoto, T., Uchida, Y., & Sugimoto, M. (2017). Moisturizers and their effect on skin barrier function. *Journal of Dermatological Treatment*, 28(5), 413–419. [https://doi.org/\[DOI\]](https://doi.org/[DOI])
- Hassan, S. M., Kusuma, H., & Fauzi, M. (2020). Bioactive compounds in jackfruit leaves (*Artocarpus heterophyllus*) and their health benefits. *Journal of Plant Research*, 43(2), 101–110. [https://doi.org/\[DOI\]](https://doi.org/[DOI])
- Huang, E., Cho, Y. M., & Kim, D. H. (2016). Moisturizers in skin hydration and TEWL reduction. *Journal of Cosmetic Science*, 67(1), 21–28.
- International Nomenclature of Cosmetic Ingredients (INCI). (2020). *Ingredient dictionary for cosmetics*. Springer.
- Kalangi, T. P. (2014). *Struktur dan fungsi kulit*. Jakarta: EGC.
- Kusuma, H., Saraswati, A., & Nugraha, A. (2021). Anti-aging properties of jackfruit leaves extract in cosmetic formulations. *Asian Journal of Cosmetic Science*, 45(1), 123–132. [https://doi.org/\[DOI\]](https://doi.org/[DOI])

- Lee, J. H., Kim, E. J., & Lee, K. H. (2020). The effectiveness of watermelon based facial masks on skin hydration. *Korean Journal of Aesthetic Dermatology*, 35(3), 45–52.
- Liu, S., Seo, J. E., & Jung, S. K. (2017). Mechanisms of skin xerosis and the role of ceramide. *Skin Pharmacology and Physiology*, 30(2), 94–101.
- Ma, Q., Tian, F., & Chen, Z. (2017). Lycopene in watermelon and its antioxidant properties. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65(3), 495–502.
- Miller, J. D., Chen, L., & Singh, A. (2016). Topical creams: Formulations and functions. *Advances in Skin Research*, 32(4), 317–330.
- Morris, J. B., & Rubin, G. (2012). Effect of lycopene on skin health. *Journal of Skin Research*, 8(2), 145–150.
- Morris, J. B., et al. (2012). Nutritional and health benefits of watermelon (*Citrullus lanatus*). *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 52(7), 679–690.
- Muslichah, N., & Wiratmo, A. R. (2015). Formulasi krim pelembab berbasis ekstrak air semangka. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 12(2), 73–81.
- Okeowo, T., et al. (2014). Moisturizers and their role in skin care. *Journal of Dermatological Science*, 76(3), 170–175.
- Plantamor. (2021). Klasifikasi tanaman semangka. Retrieved from www.plantamor.com
- Ponnusamy, P., et al. (2015). Bioactive compounds from jackfruit leaves *Artocarpus heterophyllus*: Therapeutic potential in skin disorders. *Journal of Ethnopharmacology*, 162, 27–37.
- Seite, S., & Rougier, A. (2016). Skin aging and barrier function in elderly patients. *Journal of Clinical Dermatology*, 34(1), 9–14.
- Shufyani, N., Susanti, A., & Widhyastuti, H. (2019). Formulasi krim ekstrak daun nangka dan aktivitas antibakterinya. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Research*, 9(1), 42–49.
- Singh, P., Sharma, A., & Singh, M. (2017). The use of emulsions in cosmetic creams: A review. *Cosmetic Dermatology Research*, 22(1), 15–23.
- Smith, S. C., Johnson, E., & Liu, H. (2016). Skin xerosis and barrier dysfunction. *Clinical Dermatology Journal*, 43(3), 200–212.

- Tian, F., Zhao, Y., & Chen, J. (2015). Vitamin A and skin cell regeneration. *Journal of Nutrition Research*, 7(4), 234–240.
- Utami, D. M., Nugroho, A., & Wulandari, S. (2020). Anti-inflammatory properties of jackfruit leaves in cosmetic applications. *Journal of Herbal Science*, 39(2), 89–95.
- Wang, X., Zhang, Y., & Li, Q. (2018). Lycopene-based skincare products: Benefits

LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan



Kulit Putih Semangka



Daun nangka

Alat



Lampiran 2. Evaluasi



sampel



Formula 1



formula 2



formula



Observasi awal organoleptik meliputi warna, bentuk, bau

Formula 1

formula 2

formula 3



Homogenitas



Uji pH pada formula 1



pH formula 2



pH formula 3



Uji Daya sebar



Uji viskositas f1



viskositas f2



viskositas f3

Lampiran 3. Data hasil pengamatan evaluasi fisik

a). Organoleptik

Evaluasi organoleptis sediaan krim suhu ruang (25°C)

Minggu	Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
1	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
2	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
3	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
4	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas

Evaluasi organoleptis sediaan krim suhu dingin (4°C)

Minggu	Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
1	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
2	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
3	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
4	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas

Evaluasi organoleptis sediaan krim paparan sinar matahari (30°C)

Minggu	Formulasi	Bentuk	Warna	Bau
1	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
2	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
3	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas
4	F1	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F2	Padat	Putih tulang	Bau khas
	F3	Padat	Putih tulang	Bau khas

b). Data pengujian homogenitas

Minggu	Formulasi	Bentuk, Warna, Bau Suhu ruang (25°C)	Bentuk, Warna, Bau Suhu dingin (4°C)	Bentuk, Warna, Bau Paparan sinar UV(30°C)
1	F1	Homogen	Homogen	Homogen
	F2	Homogen	Homogen	Homogen
	F3	Homogen	Homogen	Homogen
2	F1	Homogen	Homogen	Homogen
	F2	Homogen	Homogen	Homogen
	F3	Homogen	Homogen	Homogen
3	F1	Homogen	Homogen	Homogen
	F2	Homogen	Homogen	Homogen
	F3	Homogen	Homogen	Homogen
4	F1	Homogen	Homogen	Homogen
	F2	Homogen	Homogen	Homogen
	F3	Homogen	Homogen	Homogen

c). pH

Minggu ke-	Formulasi	pH suhu ruang (25°C)	pH suhu dingin (4°C)	pH paparan sinar UV (30°C)
1	F1	6	6	6
	F2	6	6	6
	F3	6	6	6
2	F1	6	6	6
	F2	6	6	6
	F3	6	6	6
3	F1	6	6	6
	F2	6	6	6
	F3	6	6	6
4	F1	6	6	6
	F2	6	6	6
	F3	6	6	6

d). Data pengujian daya sebar

Minggu ke-	Formulasi	Daya sebar suhu ruang (25°C)	Daya sebar suhu dingin (4°C)	Daya sebar paparan sinar UV (30°C)
1	F1	5,1	5,5	6
	F2	5,2	5,3	6
	F3	5,4	5,4	6
2	F1	5	5,4	6,1
	F2	5,2	5,5	6
	F3	5,4	5,4	6
3	F1	5	5,4	6,1
	F2	5,2	5,5	6
	F3	5,4	5,4	6
4	F1	5	5,4	6,1
	F2	5,2	5,5	6
	F3	5,4	5,4	6

e).Data pengujian viskositas

Minggu	Formulasi	Suhu ruang (25°C)	Suhu dingin (4°C)	Paparan sinar UV (30°C)	Standar
1	1	17.317 mPa.s	14.581 mPa.s	18.312 mPa.s	2.000-50.000 mPa.s
	2	13.639 mPa.s	13.225 mPa.s	11.888 mPa.s	
	3	14.405 mPa.s	12.340 mPa.s	14.471 mPa.s	
2	1	17.383 mPa.s	16.971 mPa.s	13.749 mPa.s	
	2	14.072 mPa.s	11.466 mPa.s	14.673 mPa.s	
	3	13.162 mPa.s	17.147 mPa.s	14.297 mPa.s	
3	1	13.580 mPa.s	16.818 mPa.s	17.802 mPa.s	
	2	12.502 mPa.s	16.244 mPa.s	14.694 mPa.s	
	3	13.715 mPa.s	16.750 mPa.s	16.250 mPa.s	
4	1	13.056 mPa.s	15.137 mPa.s	11.245 mPa.s	
	2	11.735 mPa.s	16.124 mPa.s	15.975 mPa.s	
	3	12.699 mPa.s	17.349 mPa.s	16.848 mPa.s	


Lampiran 4. Kemasan

Rancangan Kemasan sediaan krim

Lampiran 5. Anggaran biaya

No.	Komponen	Volume	Satuan	Harga Satuan (RP)	Jumlah (RP)
1	Bahan Habis Pakai				
	Kulit Putih Semangka	15	Gram	35.000	35.000
	Daun Nangka	15	Gram	15.000	15.000
	Setyl alkohol	75	Gram	8.000	8.000
	Asam stearat	37,5	Gram		25.000
	Metyl paraben	2,25	Gram	10.000	10.000
	Asam stearat	5	Gram	7.500	7.500
	Propylenglikol	37,5	Gram	6.700	6.700
	Propyl paraben	3,75	Gram		9.200
	Pewangi		Gram		15.000
Triethanolamine	37,5	Gram	7.000	7.000	
2	Alat Tulis Kantor				
	Kertas HVS 80 Gram	1	Rim	45.000	45.000
	Tinta Printer	2	Buah	175.000	175.000
3	Peralatan Penunjang				
	Tube 250 gr	3	Buah	5.000	20.000
	Tissue	5	Buah	5.000	25.000
4	Pengujian				
	Laboratorium	2	Paket	50.000	100.000
	Sewa Alat	2	Buah	100.000	239.000
5	Lain-Lain				
	Internet	1	Paket	160.000	160.000
	Pembuatan Laporan	3	Paket	100.000	300.000
TOTAL (RP)					1.202,400












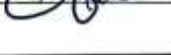


Lampiran 7. Lembar bimbingan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI**

Nama : P.D. Denny Hafidz Surya Rahayu
 NIM : KHaf 22032
 Peminatan Penelitian : Profil Survey Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : Farmasi Umum Farmakologi & Farmasi Klinik Biologi Farmasi
 Analisis Farmasi & Kimia Medisinal Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : Formulasi Dan Evaluasi krim Pelencap dari kulit Putih
Semangka (cucurbitur Lanatus) Yang dikombinasikan
Daun Nangka (Artocarpus Heterophyllus - L)
 Pembimbing : apt. Diah Wardani., S.Si., M.Farm.

No	Tanggal	Komponen Penelitian	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Senin 30 Septe mber 2024	Acc Judul	Penamaan Judul dan Acc Judul	
2.	Selasa 7 Januari 2025	BAB I	Perbaikan latar belakang, Pustaka dan tujuan	
3.	Rabu 8 Januari 2025	Revisi Bab I - 3	Perbaikan pada isi bab I - III	
4.	Jum'at 10 Januari 2025	Revisi Bab I - 3	Perbaikan pada bab I - III	
5.	Senin 13 Januari 2025	Revisi Bab I	Perbaikan Pustaka Masalah	
6.	Selasa 14 Januari 2025	Revisi Bab II - III	Perbaikan Rumus Perhitungan Definisi Operasional	
7.	Rabu 15 Januari	Revisi Bab III	Perbaikan Definisi Operasional	
8.	Kamis 16 Januari	Revisi Bab I - III	Perbaikan isi dan Penulisan	
9.	Selasa 21 Januari	ACC	ACC	
10.	Kamis 10 Juli	Bab IV	Perbaikan pada tabel	
11.	Senin 11 Agustus 2025	Bab IV	Perbaikan pada Penulisan	
12.	Jum'at 15 Agustus 2025	Bab IV	Perbaikan pada Pembahasan	
13.	Jum'at 22 Agustus	Bab III - IV	Perbaikan Penulisan	
14.	Subtu 25 Agustus	ACC	ACC	

Lampiran 8. Matriks Masukan dan Perbaikan



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

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

MATRIKS MASUKAN DAN PERBAIKAN
SEMINAR USULAN PENELITIAN

Nama : RD.Denry Hafidz Surya Rahayu
 NIM : KHGF22032

Judul Penelitian : **Formulasi dan Evaluasi Fisik Krim Pelembab Dari Kulit Putih Semangka (*Citrullus Lanatus*) Yang Dikombinasikan Daun Nangka (*Arthocarpus Heterophyllus.L*)**

Pembimbing : apt. Diah wardani., S.Si., M.Farm.

No	Nama Dosen Penguji	Komentar/Masukan/ Saran	Hasil Perbaikan	Tanda Tangan
1	apt. Nancy Wahyuni, S.Farm.,M.Farm.	Judul	Perbaikan Judul	
		Perbaikan Penulisan	Tersampir pada bab 1-V	
		Perbaikan kerangka penulisan	Tersampir pada hal 2g	
		Perbaikan Penulisan sitasi	Tersampir pada bab 1-5	
2	Tantri Puspita, S.Kp., Ners., M.N.S.	Perbaikan penulisan	Tersampir pada bab 1 - V	
		Perbaikan rumusan masalah	Tersampir pada bab 1	
		Perbaikan pada daftar pustaka	Tersampir pada hal 4g - 51	

Lampiran 9. Lembar Persetujuan Perbaikan**LEMBAR PERSETUJUAN
PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN**

NAMA : RD DENRY HAFIDZ SURYA RAHAYU
NIM : KHGF22032
JUDUL : Formulasi dan Evaluasi Fisik Krim Pelembab Dari Kulit Putih Semangka (*Citrullus Lanatus*) Yang Dikombinasikan Daun Nangka (*Arthocarpus Hetterophylus.L*)

Telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran tim penguji serta diperkenankan untuk melanjutkan ke tahap seminar hasil penelitian

Garut, 20 Juni 2021

Menyetujui,

Penguji I



apt. Nancy Wahyuni, S.Farm., M.Farm.

Penguji II



Tantri Puspita, S.Kep., Ners., M.N.S.

Pembimbing



apt. Diah wardani, S.Si., M.Farm.

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Garut tanggal 3 Februari 2005 sebagai anak Pertama dari tiga bersaudara dilahirkan oleh Ibu Rasmiyatun dan Bapak Deni sebagai kepala keluarga yang beralamat di Kp. Cibarengkok, desa Bungbulang, kecamatan Bungbulang, Kabupaten Garut. Penulis telah menempuh pendidikan yaitu di SDN Bungbulang 1 (2010-2016), Kemudian SMP 1 BUNGBULANG (2016-2019) dan SMAN 7 GARUT (2019-2022) dan pada 2022 penulis diterima sebagai mahasiswa program diploma tiga (D3) di Program Studi D-III Farmasi STIKes Karsa Husada Garut, Berbeda halnya dengan mahasiswa lain yang mengikuti kegiatan dikampus, Penulis cenderung melakukan aktivitas diluar kampus. mengikuti beberapa kegiatan olahraga, bermain game, mengikuti beberapa turnamen, Penulis meraih beberapa penghargaan selama masa berkuliah. disertai Ketekunan dan motivasi yang tinggi untuk terus belajar, penulis akhirnya berhasil menyelesaikan Tugas Akhir Karya Tulis Ilmiah, semoga dengan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat membantu dan berkontribusi positif bagi perkembangan Ilmu Teknologi Farmasi dan bagi dunia pendidikan farmasi. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas terselsaikan-nya karya tulis ilmiah ini yang berjudul "Formulasi dan Evaluasi Fisik sediaan krim dari kulit putih semangka (*Citrullus Lannatus L.*) dikombinasikan dengan daun nangka (*Arthocarpus Hetterophylus*)".