



## Optimasi Formulasi Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa Linn*) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat Dan Trietanolamin

Rico Sentosa Sihombing<sup>1</sup>, Rena Meutia<sup>2</sup>

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Prima Indonesia

Jl. Sampul No.4, Sei Putih Bar., Kec. Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara 20118

\*E-mail: [meutiarena@gmail.com](mailto:meutiarena@gmail.com)

**Abstract.** Black cumin oil (*Nigella Sativa Linn*) is rich in antioxidants. One of the substances contained in black cumin oil (*Nigella Sativa Linn*) which acts as an antioxidant is thermoquinone. Cream is a widely chosen preparation because it is one of the pharmaceutical preparations that is used topically for the treatment of various skin diseases. The purpose of this study was to determine whether Cumin (*Nigella Sativa Linn*) Oil (*Nigella Sativa Linn*) can be formulated as a cream dosage form. to find out the optimum concentration of black cumin oil cream formulation (*Nigella Sativa Linn*) with cream base variations (Stearic acid and TEA). This research is a longitudinal-experimental study. The tools used in this study were glassware, watch glass, evaporating cup, parchment paper, universal pH indicator, digital scale, mortar, stamper, waterbath, refrigerator, stirring rod, tweezers, spirit lamp, loop needle. The materials used in this study were Black Cumin (*Nigella Sativa Linn*) oil, TEA, White wax, Stearic Acid, White Vaseline, Methyl paraben, PEG, Aquadest. For organoleptic testing of cream, it can be seen from the observation of color, smell, and texture. The evaluation was carried out including organoleptic tests for homogeneity, absorption, and pH tests. Based on the research results, it can be concluded that black cumin oil can be formulated into cream preparations with varying concentrations of stearic acid and triethanolamine, although there are several tests that do not meet the requirements for cream preparation tests. The combination of stearic acid and triethanolamine with different concentrations can affect the physical quality which includes pH, spreadability and mechanical stability but has no effect on the organoleptic, cream type and homogeneity.

**Keywords:** Black Seed Oil Cream (*Nigella Sativa Linn*), Concentrated Stearic Acid, Triethanolamine

**Abstrak.** Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa Linn*) kaya akan antioksidan. Salah satu zat yang terkandung di dalam Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa Linn*) yang berperan sebagai antioksidan yaitu thermoquinone. Krim merupakan sediaan yang banyak dipilih karena merupakan salah satu sediaan farmasi yang digunakan secara topikal untuk pengobatan berbagai penyakit kulit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah Minyak Jintan (*Nigella Sativa Linn*) (*Nigella Sativa Linn*) dapat di formulasikan sebagai bentuk sediaan krim. Untuk mengetahui konsentrasi berapa formulasi optimum krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa Linn*) dengan variasi basis krim (Asam stearat dan TEA). Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat studi longitudinal-eksperimental. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas, kaca arloji, cawan penguap, kertas perkamen, universal indikator pH, timbangan digital, mortar, stamper, waterbath, lemari pendingin, batang pengaduk, pinset, lampu spiritus, jarum ose. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa Linn*), TEA, Malam putih, Asam Stearat, Vaseline putih, Metil paraben, PEG, Aquadest. Untuk pengujian organoleptik krim di lihat dari pengamatan warna, bau, dan tekstur. Evaluasi dilakukan meliputi uji organoleptis uji homogenitas, daya serap, dan uji pH. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa minyak jintan hitam dapat diformulasikan menjadi sediaan krim dengan variasi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin mestapi ada beberapa pengujian yang tidak memenuhi persyaratan uji sediaan krim. Kombinasi asam stearat dan trietanolamin dengan perbedaan konsentrasi dapat mempengaruhi mutu fisik yang meliputi pH, daya sebar serta stabilitas mekanik tetapi tidak berpengaruh pada organoleptis, tipe krim dan homogenitas.

**Kata kunci:** Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa Linn*), Konsentrasi Asam Stearat, Trietanolamin

### PENDAHULUAN

Received April 28, 2023; Revised Mei 30, 2023; Accepted Juni 25, 2023

\* Rico Sentosa Sihombing, [meutiarena@gmail.com](mailto:meutiarena@gmail.com)

Hasil olahan dari Jintan Hitam (*Nigella sativa* Linn) telah banyak dipasarkan di Indonesia, berupa minyak, biji, ekstrak dan lain sebagainya. Produk Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn) yang beredar dengan merek dagang Habbatusauda telah lama dikenal oleh sebagian masyarakat, mudah diperoleh di pasaran dengan harga yang terjangkau. Selain dalam bentuk tunggal, produk Habbatusauda ini yang dikombinasi dengan daun sirsak dan minyak zaitun. (Halliwell, 2012).

Sediaan padat atau solid yang terbuat dengan cara kempa atau cetak. Bentuk umumnya adalah tabung pipih atau tablet. Tablet sendiri terdiri dari beberapa macam, mulai dari tablet hisap, tablet salut, tablet vaginal, tablet lambat dan lain sebagainya (Ismail, *et.al.*, 2015)

Sediaan semi solid merupakan sediaan setengah padat yang dibuat untuk tujuan pengobatan secara topikal. Gel, Salep dan Krim merupakan bentuk sediaan yang digunakan untuk pembuatan secara topikal (Bolton dan Bon, 2010).

Krim merupakan sediaan setengah padat dengan satu atau lebih bahan obat yang terdispersikan dalam dua tipe emulsi yaitu krim tipe air dalam minyak (A/M) dan tipe minyak dalam air (M/A). Sediaan krim banyak diminati karena mudah dioleskan dengan baik pada kulit, dapat dengan mudah menyebar, mudah bila dicuci dengan air, tidak terdapat penyempitan pada kulit dan krim terlihat putih atau cerah. Keunggulan krim tipe minyak dalam air (M/A) yaitu memiliki kadar air yang tinggi sehingga dapat memberikan efek hidrasi yang meningkatkan penetrasi zat aktif (Billany, M., 2002)

Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn), alat-alat gelas, kaca arloji, cawan penguap, kertas perkamen, universal indikator pH, timbangan digital (Shimadzu AUY-2202), Mortir, Stamper, Waterbath, Lemari Pendingin, Batang Pengaduk, Pinset, Lampu Spiritus, Jarum Ose, Aquadest, Metil Paraben, Trietanolamin, Malam Putih / (Cera Alba) , Vaseline Putih , Asam Stearat , Propilen Glikol. (Rahayu dkk, 2008).

Berdasarkan konteks yang yang disampaikan, disusunlah suatu masalah yang berkaitan dengan penelitian, adapun rumusan masalah Apakah Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn) dapat diformulasikan sebagai bentuk krim?, Pada konsentrasi berapa formulasi optimum sediaan minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn) dapat dijadikan sediaan krim?

## Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah::

- a. Untuk mengetahui apakah Minyak Jintan (*Nigella Sativa* Linn) dapat di formulasikan sebagai bentuk sediaan krim

- b. Untuk mengetahui pada konsentrasi berapa formulasi optimum minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn) dapat dijadikan krim dengan variasi basis krim (Asam stearat dan TEA).

## METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di laboratorium mulai sampai bulan Mei 2023.

### Alat

Penelitian ini menggunakan gelas, kaca arloji, cawan penguap, kertas perkamen, indikator pH universal, timbangan digital, stamper, air panas, lemari pendingin, batang pengaduk, pinset, lampu spiritus, dan jarum ose.

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah minyak Jintan hitam (*Nigella Sativa* Linn), TEA, Malam Putih (Cera Alba), Asam Stearat, Vaseline putih, Metil paraben, PEG, Aquadest.

### Sampel

Memaparkan sampel yang digunakan dalam penelitian. Untuk sampel tumbuhan dengan menyebutkan sumber lokasi pengambilannya dan bagian yang digunakan.

### Metode

#### Cara Buat Krim

Dileburkan Malam Putih (Cera Alba), Asam stearat dan Vaseline Putih ke dalam penangas air untuk Fase I, kemudian dileburkan TEA dan PEG untuk Fase II, kemudian Fase I dan Fase II dicampurkan hingga rata menjadi krim pada lumpang panas. Lalu diaduk hingga homogen kemudian ditambahkan Metil Paraben dan Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn).

**Tabel 1. Pembuatan Krim**

Bahan	F1	F2	F3	F4	Fungsi
Minyak	10	15	20	25	Zat aktif
Malam Putih / Cera Alba	2	2	2	2	Untuk meningkatkan konsistensi krim dan menstabilkan sediaan krim semakin tinggi cera alba maka viskositas sediaan semakin besar.
Asam Stearat	15	15,5	16	16,5	Memjaga kelembapan kulit dan menenangkan kulit yang terkena iritasi (Nofriyanti, 2019).
TEA	1,5	2	2,5	3	Membantu pembentukan emulsi dengan mengurangi tegangan permukaan zat, memungkinkan air dan bahan larut minyak untuk bercampur (Setyopratiwi, 2021).
Vaseline Putih	8	8	8	8	Dalam formulasi, salep dengan peran utama sebagai emolient Vaseline album digunakan sebagai emolien krim,

					topikal emulsi, dan topikal ointment dengan konsentrasi 10–30 persen. Vaseline banyak digunakan sebagai basis emolien dalam pembuatan sediaan topikal (Lumentut, 2020). Antimikroba yang melindungi kosmetik, makanan, dan formulasi farmasi. Metil paraben dapat digunakan secara mandiri atau bersama dengan paraben lain atau agen antimikroba lainnya (Rizky, 2013). Penggunaan PEG sebagai pelarut dapat meningkatkan penyebaran obat di dalam tubuh manusia saat melarutkan obat-obat yang tidak larut air (Hispatrin, 2018).
Metil Paraben	0,12	0,12	0,12	0,12	
PEG	8	8	8	8	
Aquadest	100	100	100	100	Pelarut

### Pengujian

#### 1. Uji Organoleptik

Untuk pengujian organoleptik krim di lihat dari pengamatan warna, bau, dan tekstur.

#### 2. Uji Homogenisasi

Krim diambil 0,21 gram dan dioleskan pada plat kaca. Setelah diraba, massa krim harus tersusun secara merata dan tidak ada bahan padat yang terlihat pada kaca. Sediaan krim yang baik adalah jika bahan-bahannya tercampur dengan baik dan tidak ada partikel kasar. (Hasniar, 2018).

#### 3. Daya Sebar

Sebanyak 0,53 gram krim diletakkan di tengah kaca bulat, diatas krim diletakkan kaca bulat lain dan dibiarkan selama 1 menit lalu diukur diameter krim yang menyebar. Beban seberat 150 gram diletakkan di atas kaca bulat dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur lagi diameter krim yang menyebar dari berbagai sisi. Daya sebar yang baik untuk sediaan topikal yaitu berkisar 5-7 cm (Rajendra, *et.al.*, 2004).

#### 4. Uji pH

Pengukuran pH sediaan krim dilakukan menggunakan indikator universal, indikator universal dicelupkan ke dalam sediaan krim. Setelah tercelup dengan sempurna, amati perubahan warna pada indikator universal tersebut dan sesuaikan dengan spektrum warna pada alat. Nilai pH suatu sediaan topikal yang baik berkisar antara 4,5-6,5 yang sesuai dengan pH fisiologis kulit (Cahyati, *et.al.*, 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Uji Tipe Krim



**Gambar 1.** Hasil Sediaan Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn)

### 2. Hasil Uji Organoleptis

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptis

Organoleptik	F1	F2	F3	F4
Bau	Khas Miinyak Jintan Hitam ( <i>Nigella</i> Sativa Linn)	Khas Minyak Jintan Hitam ( <i>Nigella Sativa</i> Linn)	Khas Minyak Jintan Hitam ( <i>Nigella Sativa</i>	Khas Minyak Jintan Hitam ( <i>Nigella</i> <i>Sativa</i> Linn)
Warna	Cream tua	Cream tua	Cream	Cream
Tekstur	Padat	Agak Padat	Lembut	Lembut

Hasil pengamatan organoleptis krim menunjukkan formulasi krim tipe M/A memiliki bentuk yang semipadat layaknya krim dan memiliki bau yang khas Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn). Untuk warna formulasi krim F1 berwarna Cream tua, F2 berwarna Cream tua, F3 berwarna Cream dan F4 berwarna Cream.

### 3. Uji Homogenitas Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn)

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan pemerataan pencampuran komponen-komponen yang ada pada formula krim. Krim yang homogen ditandai dengan penyebaran warna dan pencampuran formula krim yang merata serta tidak adanya butiran-butiran kasar (Lubis, 2012). Hasil uji homogenitas dapat disajikan pada sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas

Sediaan	Homogenitas (sebelum <i>cycling test</i> )	Homogenitas (sesudah <i>cycling test</i> )
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen

Sediaan krim yang baik harus homogen dan bebas dari partikel-partikel yang masih mengumpal. Hasil homogenitas sebelum dan sesudah *cycling test* menunjukkan bahwa formula krim tipe Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn) dari F1, F2, F3 dan F4 telah homogen, karena pada krim tidak terdapat butiran-butiran saat digosokkan pada tangan.

### 4. Hasil Uji Daya Sebar Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn)

Uji daya sebar dilakukan bertujuan untuk kemampuan penyebaran krim pada kulit. Nilai teoritis daya sebar sediaan krim *semifluid* adalah 5-7 cm. Hasil pengujian daya sebar pada tiga siklus sediaan krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn) dapat dilihat pada **Tabel 5.3.** sebagai berikut:

**Tabel 4.** Hasil Uji Daya Sebar

Reflikasi	Hasil Pengujian Daya Sebar
F1	34,05
F2	47,25
F3	54,75
F4	63,75

Berdasarkan hasil pengujian daya sebar yang diperoleh, seluruh formula masuk dalam range yang telah ditentukan, yaitu 5-7 cm. Pada **Tabel 5.3**. di atas daya sebar masing-masing formula berbeda. Penambahan konsentrasi asam stearat dan trietanolamin dalam hal ini konsentrasi asam stearat dan trietanolamin dalam level tinggi formula B dan formula AB, maka daya sebar semakin tinggi juga. Daya sebar krim berkaitan dengan viskositas krim karena semakin rendah viskositas krim maka kemampuan krim untuk mengalir lebih tinggi sehingga krim mampu menyebar dengan mudah dan terdistribusi merata.

### 5. Hasil Uji pH Krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn)

Uji pH bertujuan untuk mengetahui pH sediaan topikal dan menyesuaikan dengan pH kulit yang disarankan agar tidak terjadi iritasi pada kulit. Pengukuran pH menggunakan pH meter. pH sediaan topikal yang disarankan adalah 4,5-6. Hasil uji pH dapat disajikan pada **Tabel 5** dibawah ini:

**Tabel 5.** Hasil Uji pH krim Minyak Jintan Hitam (*Nigella Sativa* Linn)

Uji pH	Hasil Uji pH
F1	7
F2	7
F3	7
F4	7

Berdasarkan hasil pengujian pH semua formulasi krim memiliki pH yaitu 7,. Asam stearat dan trietanolamin akan membentuk sabun anionik dengan pH sekitar 8 dan membentuk emulsi o/w yang stabil dan halus. Oleh karena itu, sudah dapat dikatakan bahwa pH krim minyak jintan hitam sesuai untuk mengoptimalkannya (Zainab, 2017).

Tujuan dari pengukuran pH ini adalah untuk menentukan apakah krim yang dibuat bersifat asam atau basa. Kriteria pH kulit wajah adalah sekitar 4,5–6,5, yang membuatnya aman untuk digunakan dan tidak mengiritasi. Untuk krim M/A dari F1 hingga F4, pH sebesar 7 adalah netral, dan pH di atas 6,5 dapat menyebabkan kulit bersisik. (Riona, dkk 2017).

Secara umum, krim memiliki kemampuan untuk menempel pada permukaan dalam waktu yang cukup lama sebelum dicuci dan dihilangkan. Obat krim biasanya digunakan untuk mengobati penyakit kulit seperti jamur, infeksi, dan anti radang yang disebabkan oleh berbagai penyakit. Krim harus stabil, lunak, mudah dipakai, dan tersebar merata. (Widodo, 2013).

Pada penelitian ini, formulasi krim minyak dalam air M/A dibuat dengan melebur fase minyak (Malam Putih/Cera Alba, Vaseline Putih, dan Asam Stearat) di atas penangas air pada suhu 75°C (Genatrika, 2016).

## KESIMPULAN

Pada uji Homogenitas dapat disimpulkan bahwa konsentrasi sediaan homogenitas tidak terdapat butiran-butiran kasar saat digosokkan pada tangan ataupun kulit. Uji pH dapat disimpulkan bahwa kalau pH dibawah 7 akan terjadi iritasi pada kulit, dan pada pengujian Daya Sebar disimpulkan bahwa semakin rendah viskositas krim maka kemampuan krim untuk mengalir lebih tinggi sehingga krim mampu menyebar dengan mudah dan terdistribusi merata.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam penelitian ini baik orang tua, dosen pembimbing maupun yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L. V. (2009). Handbook Of Pharmaceutical Excipients, Sixth Edition. Rowe R. C., Sheskey, P. J., Queen, M. E., (Eds). *Pharmaceutical Press and American Pharmacists Assosiation*. London.
- Andini, T., Yusriadi,. dan Yuliet,. (2017). Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Curcubita moschata Duchesne*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*., 3 (2), 165 - 173.
- Annan, N.T., Borza, A.D., Hansen, L.T. (2007). Encapsulation in alginate coated gelatin microspheres improves survival of the probiotic *Bifidobacterium adolescentis* 15703T during exposure to simulated gastro-intestinal conditions. *Food Research International* 41 (2008) 184–193.
- Annu, A., Baskar, R., Sivasankari, C., (2015). Optimization of Flavonoid Extraction from the peel of Poovan variety Banana (*Musa acuminata*) using L16 Orthogonal Design. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, 8(4), 629–635.
- Atun, S., Arianingrum, R., Handayani, S., Rudyansah, R., Garson, M., (2007). Identification and Antioxidant Activity Test of Some Compounds from Methanol Extract Peel of Banana (*Musa paradisiaca Linn*). *Indonesian Journal of Chemistry*, 7(1), 83–87.
- Banker G S, Rhodes C T. *Modern pharmaceuticals*. In Parma Publication, 2002, 121: 501-527.
- Bassey, I.E., Edward, A.J.,Robbert, O.O., (2015). Comparative Stability ReactivityPrediction for Stearic Acid and Linolenic Acid using Density Functional Theory, *Journal of Chemical Engineering and Chemistry Research*, 2(1) 467-473.
- Benita, S. (2006). *Microencapsulation: methods and industrial application*. (Edisi 2). Boca Raton: CRC Press.
- Billany, M., (2002). Suspensions and Emulsions, in: Aulton, M.E. *PharmaceuticsThe Science of Dosage Form Delsign*. 2<sup>nd</sup> edition. Churcill Livingstone, Lomdon, 347-348.

- Bolton, S. dan Bon C. (2010), *Pharmaceutical Statistic Practical and Clinical Applications*. 5<sup>th</sup> edition. Informa Healthcare. New York, 229-239.
- Burits, M., & Bucar, F. (2000). Antioxidant Activity of Nigella Sativa Linn Essential Oil. *Phytotherapy Research* 4, 323-328.
- Cahyati, A.N. Ekowati, D. Harjanti R. (2015). Optimasi Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin Dalam Formula Krim Ekstrak daun Legetan (*Spilanthes acmella L*) Sebagai Antioksidan Secara Simplex Lattice Design. *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol 12. No 1. hal 60 – 69.
- Claudia, C., Maria, G., Hanganu, D., Olah, N., Maria, F., Hammam, C., Hammam, M. (2010). Chemical composition of the Tunisian Nigella Sativa Linn Note I. Profile on essential oil. *Farmacia*, 58(4):458- 464.
- Dina, A., Pramono, S., Sugihartini, N., (2017). Optimasi Komposisi Emulgator dalam Formulasi Krim Fraksi Etil Asetat Ekstrak Kulit Batang Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(2), 134–139.