

**ISOLASI PREPARATIF FOSFATIDILKOLIN DARI KUNING
TELUR AYAM RAS (*Gallus domesticus*)**

SKRIPSI

**AI NISA NURHASANAH
A171002**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2021**


**ISOLASI PREPARATIF FOSFATIDILKOLIN DARI KUNING TELUR
AYAM RAS (*Gallus domesticus*)**

**AINISA NURHASANAH
A171002**

AGUSTUS 2021

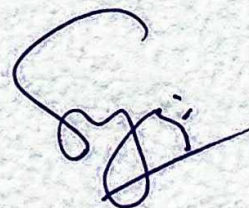
Disetujui Oleh:

Pembimbing



Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si.

Pembimbing



Syarif Hamdani, M.Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah S.W.T sebagai rasa syukur atas ridho dan Rahmat-Nya serta keluarga tercinta dan semua sahabat yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan semangat yang luar biasa hingga sampai pada tahap ini.

ABSTRAK

Kuning telur merupakan bagian terpenting dari telur, tersusun dari air 48%, protein 17,5%, mineral 2%, dan lemak 35%. Kuning telur memiliki kandungan lemak yang paling besar yaitu senyawa fosfatidilkolin sebesar 77%. Fosfatidilkolin memiliki beberapa fungsi fisiologis diantaranya dapat memperkuat memori, meningkatkan imunitas terhadap penyakit, dan dapat melembabkan kulit. Fosfatidilkolin juga dapat digunakan sebagai pengemulsi dalam makanan dan industri kosmetik. Berdasarkan fungsi fisiologis dari fosfatidilkolin, maka perlu dilakukan isolasi preparatif fosfatidilkolin untuk dapat menyediakan bahan baku obat. Tujuan penelitian ini adalah isolasi preparatif fosfatidilkolin dari kuning telur ayam ras (*Gallus domesticus*) menggunakan pelarutan selektif. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etil asetat. Ekstrak kental diisolasi menggunakan metode pelarutan selektif dengan pelarut kloroform dan n-heksan. Fraksi dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Visibel dan KLT. Hasil penelitian menunjukkan nilai rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 33,55%, rendemen krud fraksi kloroform sebesar 13,06% dan rendemen krud fraksi n-heksan sebesar 9,35%. Hasil analisis menggunakan spektrofotometer UV-Visibel diperoleh panjang gelombang pada fraksi kloroform yaitu 227 dan 278 nm sedangkan fraksi n-heksan 225 dan 273 nm. Hasil analisis menggunakan KLT diperoleh nilai Rf mendekati nilai Rf standar yaitu pada fraksi n-heksan sebesar 0,61.

Kata kunci: Kuning telur, fosfatidilkolin, maserasi, spektrofotometer.

ABSTRACT

*Egg yolk is the most important part of an egg, composed of 48% water, 17.5% protein, 2% minerals, and 35% fat. Egg yolks contain the largest fat compound, namely phosphatidylcholine with a content of 77%. Phosphatidylcholine has several physiological functions including strengthening memory, increasing immunity to disease, and moisturizing the skin. Phosphatidylcholine can also be used as an emulsifier in the food and cosmetic industries. Based on the physiological function of phosphatidylcholine, it is necessary to isolate preparative phosphatidylcholine to be able to provide medicinal raw materials. The purpose of this study was the preparative isolation of phosphatidylcholine from egg yolks of broiler chickens (*Gallus domesticus*) using selective dissolving. Extraction was carried out using the maceration method with ethyl acetate as a solvent. The viscous extract was isolated using a selective dissolution method with chloroform and n-hexane as solvents. The fractions were analyzed using UV-Visible spectrophotometer and TLC. The results showed that the extract yield was 33.55%, the chloroform fraction was 13.06% and the n-hexane fraction was 9.35%. The results of the analysis using UV-Visible spectrophotometer obtained wavelengths in the chloroform fraction, namely 227 and 278 nm, while the n-hexane fraction was 225 and 273 nm. The results of the analysis using TLC obtained that the R_f value was close to the standard R_f value, namely the n-hexane fraction of 0.61.*

Key words: *Egg yolk, phosphatidylcholine, maceration, spectrophotometer.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **Isolasi Preparatif Fosfatidilkolin Dari Kuning Telur Ayam Ras (*Gallus domesticus*)** dibawah bimbingan Bapak Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., dan Bapak Syarif Hamdani, M.Si. Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Dewi Astriany, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik Sarjana Farmasi,
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
4. Dr. apt. Diah Aulifa, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Staf dosen, administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Rekan-rekan seperjuangan kelas reguler pagi A dan mahasiswa angkatan 2017 yang telah memberikan semangat selama penulis menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan perhatiannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat luas, institusi pendidikan, dan khususnya penulis sendiri.

Bandung, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN.....	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Telur	4
2.1.1 Klasifikasi Telur Ayam Ras (<i>Gallus domesticus</i>)	4
2.1.2 Struktur dan Komponen Telur Ayam Ras (<i>Gallus domesticus</i>)	4
2.1.3 Kuning Telur (<i>yolk</i>)	5
2.1.4 Kandungan Kimia Kuning Telur.....	6
2.2 Fosfatidilkolin	8
2.2.1 Sifat Fisikokimia Fosfatidilkolin.....	9
2.2.2 Manfaat Fosfatidilkolin	10
2.2.3 Sumber Fosfatidilkolin.....	11
2.2.4 Isolasi Fosfatidilkolin.....	12
2.3 Ekstraksi.....	12
2.4 Spektrofotometer Uv-Vis	14

BAB III TATA KERJA.....	16
3.1 Alat.....	16
3.2 Bahan.....	16
3.3 Metode.....	16
3.3.1 Pemisahan Bagian Telur dan Ekstraksi Kuning Telur....	16
3.3.2 Isolasi Senyawa Fosfatidilkolin	16
3.3.3 Analisis Fosfatidilkolin	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil Pemisahan Bagian Telur dan Ekstraksi Kuning Telur	18
4.2 Hasil Isolasi Senyawa Fosfatidilkolin	19
4.3 Hasil Analisis Fosfatidilkolin	20
A. Hasil Analisis Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis	20
B. Hasil Analisis Menggunakan KLT.....	22
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil perhitungan rendemen bagian telur.....	18
4.2 Hasil perhitungan rendemen ekstrak	19
4.3 Hasil perhitungan rendemen krud fosfatidilkolin	20
4.4 Panjang gelombang fraksi kloroform dan n-heksan.....	22
4.5 Hasil pengamatan KLT fraksi kloroform.....	22
4.6 Hasil pengamatan KLT fraksi n-heksan.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Telur Ayam Ras (<i>Gallus domesticus</i>)	4
2.2 Struktur Fosfatidilkolin.....	9
4.1 Spektrum fraksi kloroform	21
4.2 Spektrum Fraksi n-heksan.....	21
4.3 Pola kromatogram standar	23
4.4 Pola kromatogram fraksi kloroform dan n-heksan.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Alur Kerja Penelitian	29
2 Foto Kuning Telur, Ekstrak dan Krud	31
3 Perhitungan Rendemen Ekstrak dan Krud Senyawa Fosfatidilkolin.	32
4 Hasil Analisis Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis	33
5 Hasil Analisis Menggunakan KLT	35

DAFTAR PUSTAKA

- Ahn, D., Lee, S., & Singam, H. 2006. "Sequential separation of main components from chicken egg yolk". *Food Science and Biotechnology*. 12(2): 189-195.
- Alen, Y., Agresa, F. L., & Yuliandra, Y. 2017. "Analisis Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Rebung *Schizostachyum brachycladum* Kurz (Kurz) pada Mencit Putih Jantan". *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 3(2). 146.
- Anton, M. 2013. "Egg yolk: Structures, functionalities and processes". *Journal of the Science of Food and Agriculture*. P. 3-4.
- Ariyani, E. 2006. "Penetapan Kandungan Kolesterol dalam Kuning Telur pada Ayam Petelur". *Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*. Hal. 12.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3926:2008. *Telur Ayam Konsumsi*. Jakarta: BSN.
- Cole, L. K., Vance, J. E., & Vance, D. E. 2012. "Phosphatidylcholine biosynthesis and lipoprotein metabolism. *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular and Cell Biology of Lipid*. 1821(5). 754-761.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. "Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat". Jakarta: Dirjen POM.
- Djaelani. 2016. "Kualitas Telur Ayam Ras (*Gallus L.*) Setelah Penyimpanan yang dilakukan Pencelupan pada Air Mendidih dan Air Kapur Sebelum Penyimpanan". 2016. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*. Hal. 123.
- Fauziah, Anita Ratna. 2014. "Identifikasi Fosfolipid Dan Uji Farmakologi Ekstrak Biji Labu Pada Tikus Putih Sebagai Alternatif Pengobatan Hepatotoksik". *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad (JKA)*. 6(2). Hal. 15.
- Febriyenti, F., Putra, D. P., Wicaksanti, E. I., & Hamami, C. D. 2018. Formulasi Liposom Ekstrak Terpurifikasi *Centella asiatica* Menggunakan Fosfatidilkolin dan Kolesterol. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 5(2). 78-79.
- Gładkowski, W., Chojnacka, A., Kielbowicz, G., Trziszka, T., & Wawrzęczyk, C. 2012. "Isolation of pure phospholipid fraction from egg yolk". *Journal of the American Oil Chemists' Society*. 89: 179-182.
- Huopalahti, R., López-Fandiño, R., Anton, M., Schade, R., Recio, I., & Ramos, M. 2007. "Bioactive egg compounds". *Bioactive Egg Compounds*. P. 4.
- Kusum, M., Rc, V., Renu, M., Hk, J., & Deepak, S. 2018. "A review : chemical composition and utilization of egg". *International Journal of Chemical Studies*. 6(3): 3186-3189.

- Lay, L. 2015. "Pemberian Injeksi Subkutan Fosfatidilkolin Dari Ekstrak Kedelai Dalam Bentuk Liposom Mengurangi Timbunan Lemak Setempat Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Yang Obesitas." *Tesis*. Program Studi Ilmu Biomedik. Denpasar: Universitas Udayana. Hal. 5-6.
- Latif, M. H., Alsouz, M. A. K., & Taher, M. B. 2014. "Quantification of the components of the Iraqi Chicken wet egg yolk, and characterization of Lecithin". *Chemistry and Materials Research*. 6(6). 42-48.
- Liu, H., Liu, T., Fan, H., Gou, M., Li, G., Ren, H., Wang, D., & Cheng, Z. 2018. "Corn Lecithin for Injection from Deoiled Corn Germ: Extraction, Composition, and Emulsifying Properties". *European Journal of Lipid Science and Technology*. 120(3). 1-11.
- Mukhriani. 2014. "Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif." *Jurnal Kesehatan* 7(2): 362-363; 366.
- Nova, I., Kurtini, T., & Veronica Wanniatie. 2014. "Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kulaitas Internal Telur Ayam Ras pada Fase Produksi Pertama". *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu Universitas Lampung*. 2(2). 16-17.
- Palacios, L. E., & Wang, T. 2005. "Egg-yolk lipid fractionation and lecithin characterization". *Journal of the American Oil Chemists' Society*. 89(1), 179-182.
- Rachmawan. 2001. *Pengeringan, Pendinginan Dan Pengemasan Komoditas Pertanian*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 16-26.
- Réhault-Godbert, S., Hervé-Grépinet, V., Gautron, J., Cabau, C., Nys, Y., & Hincke, M. 2011. "Molecules involved in chemical defence of the chicken egg". *Improving the Safety and Quality of Eggs and Egg Products: Egg Chemistry, Production and Consumption*. P. 183-208.
- Rohmawati, Laily. 2019. "Sifat Fisikokimia dan Fungsional Telur Ayam Ras Yang Disimpan Dalam Refrigerator Dengan Lama Waktu Yang Berbeda". *Skripsi. Teknologi Pertanian: Universitas Semarang*. Hal. 9-13.
- Rowe, Raymond C., Paul dan Marian. 2009. *Handbook Pharmaceutical Excipient*, 6 th Ed. London: The Parmaceutical Press and the American Pharmacist Association. P. 409-410.
- Suarsa, W. 2015. *Spektroskopi*. Denpasar: Universitas Udayana. Hal. 14.
- Sudaryani. 2003. *Kualitas Telur*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 1-11.
- Sugiyono. 2004. *Kimia Pangan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hal 17-18.

- Sukma, A. W., A.Hintono, & B.E.Setiani. 2012. "Perubahan Mutu Hedonik Telur Asin Sangrai Selama Penyimpanan". *Jurnal Animal Agriculture*. 1(1). 585-598.
- Suryana, W. N. 2010. "Optimisasi Ekstraksi Sinensetin Dari Daun Kumis Kucing." *Skripsi*. Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam: Institut Pertanian Bogor. Hal. 2.
- Van Meer, G., Voelker, D. R., & Feigenson, G. W. 2008. "Membrane lipids: Where they are and how they behave". *Nature Reviews Molecular Cell Biology*. 1821(5). 754-761.
- Wiradimadja, R., Burhanuddin, H., & D. Saefulhadjar. 2010. "Peningkatan Kadar Vitamin A pada Telur Ayam melalui Penggunaan Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dalam Ransum. *Jurnal Ilmu Ternak*. 10(2). 90-94.
- Xu, L. Y., Wang, J. H., Long, T., & Xu, L. 2015. "Isolation and purification of phosphatidylcholine from egg yolk by semipreparative hydrophilic interaction liquid chromatography. *Journal of Liquid Chromatography and Related Technologies*. 38(7). 765-768.
- Yuwanta, T. 2010. *Telur dan Kualitas Telur*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.