

PENGARUH pH TERHADAP LAMANYA PENYIMPANAN SEDIAAN ESKTRAK DAUN SELIGI DAN EUGENOL DARI MINYAK DAUN CENGKEH SEBAGAI OBAT ANTINYERI

Danastri Ratna Nursinta Dewi*, Luthfia Umma Zakkia, Wahib Khoiruddin dan Kun Harismah

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura, Sukoharjo

*Email: d500140106@student.ums.ac.id

Abstrak

Penyakit nyeri merupakan suatu perasaan yang tidak nyaman baik secara sensorik maupun emosional yang ditandai dengan kerusakan jaringan maupun tidak. Biasanya orang Indonesia menggunakan tanaman obat untuk mengatasi hal tersebut, beberapa tanaman obat yang bermanfaat banyak dan dapat mengatasi penyakit nyeri yaitu tanaman cengkeh dan daun seligi. Tanaman tersebut memiliki efek analgesik dan antiinflamasi sehingga dapat digunakan untuk mengatasi masalah nyeri. Pada penelitian ini disajikan suatu formulasi sediaan untuk mengatasi nyeri dengan menggunakan pengujian pH. Terdapat 3 metode dalam pembuatan sediaan ini, diantaranya yaitu pembuatan ekstrak daun seligi, pembuatan eugenol dari minyak daun cengkeh, dan formulasi sediaan setelah itu akan dilakukan pengujian pH pada hari ke-1 dan ke-20. Yang masuk dalam SNI dan aman dipakai saat terkena kulit terdapat pada formulasi S6, dimana perbandingan eugenol lebih sedikit dibandingkan dengan ekstrak daun seligi.

Kata kunci : Analgesik, Eugenol, Nyeri, pH, Seligi.

1. PENDAHULUAN

Nyeri merupakan suatu perasaan yang tidak nyaman baik secara sensorik maupun emosional yang dapat ditandai dengan suatu kerusakan jaringan maupun tidak (*Association for the study of pain*). Beberapa tipe dari nyeri yaitu *Cutaneous pain*, *Viseral pain*, *Neurophatic pain*, *Acute pain*, dan *Chronic pain*. Nyeri adalah salah satu alasan paling umum bagi pasien untuk mencari bantuan medis dan merupakan salah satu keluhan yang paling umum. Sembilan dari sepuluh orang Amerika berusia 18 tahun atau lebih menderita nyeri minimal sekali sebulan dan 42% merasakannya setiap hari (Syamsiah dan Endang, 2015).

Untuk meringankan atau menekan rasa nyeri tanpa memiliki kerja anastesi digunakan suatu senyawa pada dosis tertentu yang disebut dengan analgesik. Analgesik menurut mekanisme kerjanya dibedakan menjadi analgesik berkhasiat kuat yang bekerja pada prifer dengan sifat antipiretika dan sebagian besar mempunyai antiinflamasi. Mekanisme kerja analgesik yaitu dengan cara menghambat secara langsung dan selektif enzim-enzim pada sistem saraf pusat yang mengkatalisis biosintesis prostaglandin, seperti siklooksigenase sehingga dapat mencegah stimulasi reseptor nyeri oleh mediator nyeri (Hastuti dan Safitri, 2015).

Tanaman obat di Indonesia sudah banyak dimanfaatkan dalam penyembuhan suatu penyakit, jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern. Tanaman tradisional merupakan salah satu modal dasar untuk pembangunan kesehatan nasional, karena sangat aman jika digunakan oleh masyarakat di pedesaan maupun perkotaan yang masih banyak menggunakannya. Tanaman tradisional yang berkhasiat di Indonesia diantaranya yaitu tanaman seligi dan cengkeh.

Tanaman seligi dan cengkeh memiliki khasiat sebagai penghilang rasa nyeri sejak dulu. Tanaman seligi yang memiliki nama ilmiah *Phyllanthus buxifolius* Muell. Arg memiliki efek farmakologi dan aktivitas immunodulator yang dapat digunakan sebagai analgesik pada nyeri. Kandungan kimia pada daun seligi yaitu saponin yang berfungsi sebagai zat antioksidan, flavonoid sebagai antiinflamasi, tannin untuk melembabkan kulit, polifenol sebagai zat antioksidan, dan steroid terpanoid sebagai anti peradangan (Safitri dan Hastuti, 2014). Sedangkan cengkeh yang diambil minyaknya memiliki beberapa kandungan senyawa, yaitu 82% eugenol, 10% β karyophilene, 2,9% α humelene, 0,5% eugenol asetat, dan 0,4% δ -cadinene (Pratiwi dkk, 2016).

Kandungan terbesar dalam minyak cengkeh tersebut yaitu eugenol yang memiliki aktivitas farmakologi sebagai analgesik, antiinflamasi, antimikroba, antiviral, antifungal, antiseptik, antispasmodik, stimulan, dan anastesik lokal sehingga senyawa ini banyak dimanfaatkan dalam industri farmasi (Towaha, 2012).

Dari kandungan-kandungan daun seligi dan minyak cengkeh tersebut, masing-masing memiliki zat analgesik. Jika keduanya digabungkan maka akan mendapatkan suatu sediaan yang tepat untuk mengatasi masalah nyeri, seperti mengoleskan langsung pada sumber sakit.

Nilai pH sediaan juga harus diperhatikan karena terkait dengan khasiat dan stabilitas zat aktif dalam sediaan tersebut. pH sediaan sangat tergantung dari komposisi bahan yang diformulasikan baik zat aktif ataupun zat aditif yang digunakan. Kenaikkan atau penurunan nilai pH penyimpanan dapat menandakan adanya reaksi atau kerusakan komponen penyusun dalam sediaan sehingga mempengaruhi efek yang dihasilkan saat diaplikasikan (Putra, dkk., 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh lama penyimpanan terhadap perubahan pH formulasi sediaan ekstrak daun seligi dan minyak cengkeh sebagai obat antinyeri.

2. METODOLOGI

2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

2.2. Persiapan Alat dan Bahan

Alat

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu ultrasonik, batang pengaduk, blender, buret, corong pemisah, erlenmeyer 250 mL, gelas beker 500 mL, gelas ukur 100 mL, *hot plate*, karet hisap, *magnetic stirrer*, neraca elektrik, pH meter, pipet ukur 5 mL, dan *vacuum rotary evaporator*.

Bahan

Beberapa bahan yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu, aquadest, daun seligi, etil asetat, HCl 3%, kertas saring, minyak daun cengkeh, NaOH 4%, dan n-hexana teknis.

2.3. Tahap Penelitian

Tahapan pertama dimulai dengan pembuatan ekstrak daun seligi dengan cara mengeringkan daun seligi, kemudian dihaluskan. Daun seligi yang telah dihaluskan lalu diekstrak dengan pelarut etil asetat pada perbandingan 1:10, menggunakan ultrasonik.

Isolasi eugenol dari minyak daun cengkeh (MDC) dengan cara, MDC ditambah larutan NaOH 4% dengan perbandingan 1:5 lalu diaduk pada kecepatan 300 rpm selama 1 jam. Setelah itu didiamkan selama 19 jam pada corong pemisah sehingga terbentuk dua lapisan lalu diambil dipisahkan dan diambil lapisan bawah. Kemudian dicuci dengan n-hexana teknis sebanyak 3 kali dan di dekantasi. Hasil dekantasi (lapisan bawah) ditambah HCl 3% kemudian didiamkan selama 24 jam pada corong pemisah. Lapisan eugenol (lapisan bawah) yang terbentuk dicuci dengan aquadest.

Pembuatan sediaan dengan formulasi tertentu diantaranya terdapat 6 formulasi eugenol terhadap ekstrak daun seligi, diantaranya yaitu (1 mL : 0,5 g), (2 mL : 0,5 g), (3 mL : 0,5 g), (0,5 mL : 1 g), (0,5 mL : 2 g), dan (0,5 mL : 3 g). Masing-masing formulasi diberi emulsi sebanyak 5 mL dan aquadest ad. 100 mL. Formulasi tersebut diberi kode S1 sampai S6.

Setelah pembuatan formulasi tersebut, dilakukan pengujian pH dengan alat berupa pH meter yang sudah dikalibrasi menggunakan larutan pH 7. pH yang ditunjukkan lalu dicatat dan diulang sebanyak 2 kali dalam jangka waktu tertentu. pH yang diinginkan untuk pH kulit adalah 4,5 – 6,5 (Anief, 2007).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian pH sediaan bertujuan untuk mengetahui keamanan sediaan saat diaplikasikan pada kulit sehingga tidak terjadi iritasi. Perubahan pH sediaan ini dapat memberikan gambaran tentang stabilitas formulasi terhadap pengaruh baik internal ataupun eksternal. Berdasarkan hasil penelitian terhadap lamanya penyimpanan sediaan ekstrak daun seligi dan eugenol dari minyak daun cengkeh sebagai obat antinyeri menunjukkan adanya penurunan pH.

Tabel 1. Hasil Pengujian pH

Formulasi	Pengujian 1	Pengujian 2
S1	5,51	5,38
S2	8,15	7,46
S3	8,18	7,74
S4	5,38	6,85
S5	4,29	4,38
S6	4,56	4,56

Pada tabel 1. Pengujian pH sediaan pada awal pembuatan adalah sebesar 5,51 untuk S1 kemudian setelah hari ke-20 terjadi penurun pH. Hal ini juga terjadi pada sampel S2 dan S3. Sedangkan untuk sampel S4 dan S5 mengalami peningkatan pH. Untuk S6 cenderung stabil. Perubahan nilai pH yang memenuhi rentang pH fisiologis adalah sampel S6. Jika pH sediaan lebih rendah dari pH fisiologis maka kulit dapat mengalami iritasi. Jika pH sediaan lebih tinggi dari pH fisiologis maka dapat mengakibatkan iritasi sekaligus kulit kering (Young, et.al., 2002).

Perubahan nilai pH sediaan pada saat penyimpanan menandakan kurang stabilnya sediaan, hal ini dapat menyebabkan produk rusak selama penyimpanan. Perubahan pH dapat dipengaruhi oleh media mendekomposisi seperti suhu penyimpanan yang mana hal ini dapat meningkatkan kadar asam atau basa (Putra, dkk., 2014). Faktor lainnya adalah sinar cahaya dari luar, dimana cahaya merupakan katalis dalam reaksi oksidasi dengan cara memindahkan energi dari gelombang cahaya ke dalam reaktif melalui kemampuan menaikkan energi sebagai kewaspadaan terhadap percepatan reaksi oksidasi. Oleh karena itu pengemasan larutan dalam botol gelap dapat menahan cahaya masuk secara langsung (Ansel, 2011).

Kandungan zat aktif pada masing-masing bahan juga dapat mempengaruhi pH pada minyak sediaan. Diketahui bahwa ekstrak daun seligi mengandung tanin dan flavonoid yang merupakan senyawa fenolik sehingga itu menyebabkan penurunan pH pada formulasi sediaan (Aulia, 2017). Hal ini bisa dilihat pada minyak sediaan S4-S6, pH yang dihasilkan lebih rendah atau cenderung asam.

Formulasi yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-3532-1994 dengan standar pH yang diinginkan yaitu 4,5-6,5 terdapat pada pengujian pH formulasi S6 yang stabil pada saat pengujian 1 maupun 2 juga termasuk dalam standar SNI dengan komposisi 0,5 mL eugenol dan 3 gram ekstrak daun seligi.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu dengan perbandingan yang lebih sedikit komposisi eugenol pada sediaan terhadap ekstrak daun seligi dapat memenuhi SNI yang cocok pada kulit saat mengatasi sakit nyeri. Pengaruh lama penyimpanan pada formulasi tersebut cenderung stabil dan tidak ada perubahan berarti.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kemenristek DIKTI yang telah memberikan pendanaan penelitian ini. Terimakasih kepada Kemahasiswaan UMS yang telah memfasilitasi dan selalu memberikan dukungan pada pendanaan penelitian ini, dan terimakasih pula kepada Program Studi Teknik Kimia UMS yang telah memfasilitasi laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

Anief, M., (2007), Farmasetika, Cetakan Keempat, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, Hal. 156-181.

- Ansel, H.C., (2008), Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat. Jakarta : UI Press
- Aulia, Annisa., (2017), Pengaruh Waktu Penyimpanan terhadap pH Sediaan Obat Kumur Ekstrak Bunga Delima Merah (*Punica granatum L.*): Surakarta, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Hastuti, S. Dan Safitri, I.A, (2015), Aktifitas Analgetik Ekstrak Etanol Daun Seligi (*Phyllanthus buxifolius Muell. Arg.*) terhadap Mencit Jantan Galur Balb/c. *IJMS* 2(1), pp. 11-15.
- Pratiwi, N., Jusadi, D., dan Nuryanti, S, (2016), Pemanfaatan Minyak Cengkeh *Syzigium aromaticum* untuk Meningkatkan Efisiensi Pakan pada Ikan Patin *Pangasianodon hypophthalmus* (Sauvage, 1876), *Jurnal Iktiologi Indonesia* 16(3), pp. 233-242.
- Putra, M.M., Dewantara, I G.N.A., Swastini, D. A., (2014), Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai pH Sediaan *Cold Cream* Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*), Herba Pegagan (*Centella asiatica*) dan Daun Gaharu (*Gyrinops versteegii (gilg) Domke*): Bali, Universitas Udayana.
- Safitri, I.A. dan Hastuti, S., (2014), Uji Daya Analgetik Ekstrak Etanol Daun Seligi Seligi (*Phyllanthus buxifolius Muell. Arg.*) terhadap Mencit Galur Swiss. *IJMS* 1(2), pp. 35-40.
- Syamsiah, N. Dan Endang Muslihat, (2015), Pengaruh Terapi Relaksasi Autogenik terhadap Tingkat Nyeri Akut pada Pasien *Abdominal Pain* di IGD RSUD Karawang 2014, *Jurnal Ilmu Keperawatan* 3(1), pp. 1-7.
- Towaha, Juniaty, (2012), Manfaat Eugenol Cengkeh dalam Berbagi Industri di Indonesia. *Jurnal Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar*: Jawa Barat, pp.79-90.
- Young, Anne, (2002), *Practical Cosmetic Science*, 39-40, Mills and Boon Limited, London.