

Studi Kadar Kurkumin Hasil Fermentasi Kunyit (*Curcuma longa*) Dengan EM4 Menggunakan Metode KLT-Densitometri

Putu Irwan Yasa, I Nyoman Adi Winata*, Ika Oktavianawati

Jurusan Kimia; Fakultas MIPA; Universitas Jember
E-mail: chomank_adi@yahoo.com

ABSTRAK

Kurkumin merupakan senyawa yang dapat meningkatkan nafsu makan ternak. Senyawa kurkumin dapat ditemukan pada rimpang kunyit (*Curcuma longa*). Para peternak memanfaatkan rimpang kunyit sebagai bahan utama dalam pembuatan jamu ternak. Salah satu pembuatan jamu ternak adalah melalui proses fermentasi menggunakan EM4. Proses fermentasi tersebut dilakukan selama 7 hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fermentasi dengan menggunakan EM4 terhadap kadar kurkumin pada rimpang kunyit. Ekstrak kunyit dievaporasi untuk memperoleh rendemen kurkumin dalam jamu ternak. Rendemen dielusi dengan yang digunakan eluen kloroform:etanol:asam asetat glasial (95:5:1). Kadar kurkumin dalam jamu ternak dapat diketahui dengan menggunakan metode KLT-densitometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kurkumin yang diperoleh dari hasil fermentasi adalah lebih banyak dibandingkan ekstrak kunyit tanpa proses fermentasi.

Kata Kunci: Jamu ternak, kurkumin, EM4.

PENDAHULUAN

Peternak merupakan salah satu pekerjaan yang banyak dipilih masyarakat Indonesia. Peternak merupakan usaha yang terbilang gampang-gampang susah (Sarwoto, 2004). Peternak harus berusaha lebih untuk menghasilkan kualitas ternak yang baik. Salah satu usahanya adalah dengan pemberian jamu kepada ternak (Zainuddin, 2002).

Jamu ternak merupakan suplemen nabati yang bermanfaat bagi ternak. Bahan jamu untuk ternak dibuat dari satu jenis atau beberapa jenis tanaman obat antara lain kunyit, lengkuas, jahe, temulawak, kencur dan lainnya. Jamu dapat dibuat dengan berbagai cara, salah satunya adalah melalui proses fermentasi EM4 (Zainuddin, 2002). EM4 (kumpulan mikroorganisme efektif) terdiri atas bakteri asam laktat, Actinomycetes, bakteri fotosintetik, dan ragi (Higa dan Wididana, 1991). Menurut Aryogi et al (1999), kumpulan mikrobia pada EM4 memiliki kemampuan lipolytic, lignolytic, cellulolytic, dan proteolytic yang berguna untuk menguraikan senyawa organik kompleks.

Kunyit sebagai bahan dasar pembuatan jamu ternak memiliki banyak manfaat. Menurut Agastiana (1996), pemberian kunyit dapat meningkatkan bobot badan, serta menurunkan lemak. Senyawa yang berperan dalam hal ini adalah senyawa kurkumin. Menurut Purwanti (2008), senyawa kurkumin mampu memperlancar pengeluaran empedu sehingga meningkatkan aktivitas saluran pencernaan.

Senyawa kurkumin banyak ditemukan pada akar atau umbi (rimpang) tanaman *Curcuma sp.* (Syukur dan Hernani, 2001). Senyawa yang sangat bermanfaat pada tanaman kunyit salah satunya adalah senyawa kurkumin [1,7-bis-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-1,6-heptadiena-3,5-

dion]. Di alam, senyawa kurkumin terdapat dalam bentuk tautomernya berupa keto dan enol. Namun karena kestabilan keto lebih baik dibanding enol, maka membuat jumlah keto di alam lebih banyak dibandingkan bentuk enolnya. Ohshiro *et al.* (1990) menyebutkan bahwa selain kurkuminoid, hasil ekstraksi rimpang kunyit dengan MeOH menghasilkan senyawa kimia minor seperti (4S,5S)-germakron-4,5-epoksida, bisabola-3,10-diena-2-on, α -turmeron, bisakumol, bisakuron, kurkumenol, isoprokurkumenol, zedoaronediol, prokurkumenol, epiprokurkumenol, germakron-13-al, 4-hidroksi-bisabola-2,10-diena-9-on, 4,5-dihidroksibisabola-2,10-diena, 4-metoksi-5-hidroksibisabola-2,10-diena-9-on, 2,5-dihidroksibisabola-3,10-diena, dan prokurkumadiol.

Penelitian mengenai Ekstraksi kurkumin pada kunyit telah banyak dilakukan, diantaranya Oshiro *et al.* (1990) yang telah mengekstraksi kunyit untuk melihat kandungannya. Penelitian ilmiah yang menganalisa kandungan kurkumin pada kunyit hasil fermentasi menggunakan EM4 belum pernah dilakukan. Hal tersebut yang menjadi dasar untuk penelitian mengenai "Studi Kadar Kurkumin Hasil Fermentasi Kunyit (*Curcuma longa*) dengan EM4 Menggunakan Metode KLT-Densitometri.

METODE PENELITIAN

Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, erlenmeyer 250 mL, gelas beaker 250 mL, pematut, saringan teh, timbangan analitik, botol semprot, corong gelas, pipet mohr, pipet volum 10 mL dan 50 mL, gelas beaker, kaca arloji, pipet tetes, ball pipet, pengaduk, corong pisah, chamber, rotary

evaporator, hair dryer, labu ukur 5 mL, botol vial, pipa kapiler, densitometer CAMAG, pipet mikro.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang kunyit, akuades, EM4, kloroform p.a, asam asetat glasial, aseton, plat KLT silika gel 254, kertas saring, kurkumin (merck), etanol.

Preparasi Sampel

Rimpang kunyit dikupas dan dicuci bersih. Rimpang kunyit diparut hingga dan disimpan hasil parutan sebagai simplisia.

Fermentasi

Simplisia ditimbang sebanyak 50 gram lalu ditambahkan EM4 sebanyak 10 mL. Campuran kemudian diaduk hingga merata. Sampel kemudian diencerkan dengan menambahkan akuades hingga 100 mL. Sampel kemudian diaduk hingga merata. Sampel selanjutnya difermentasikan selama 7 hari dalam erlenmeyer dan ditutup. Sampel hasil fermentasi disaring. Sampel hasil penyaringan diekstraksi dengan kloroform. Sampel diekstraksi dengan 50 mL kloroform menggunakan corong pisah sebanyak empat kali untuk memperoleh filtrat 1. Filtrat 1 selanjutnya dievaporasi hingga memperoleh padatan kering. Hal yang sama dilakukan tanpa proses fermentasi dengan pelarut air (kontrol 1) dan pelarut kloroform (kontrol2).

Pembuatan Larutan Standar Kurkumin

Kurkumin standar ditimbang sebanyak 2 mg dan dilarutkan dalam labu ukur 5 mL menggunakan aseton. Kurkumin standar yang dihasilkan diambil 5,0; 6,0; 8,0; 10,0 µl untuk ditotolkan ke atas plat KLT.

Pengujian dengan KLT-Densitometer

Sampel hasil evaporasi dilarutkan dengan menggunakan pelarut aseton pada labu ukur 5 ml. Penotolan sebanyak 10 µl dilakukan secara bertahap menggunakan pipa kapiler dengan jarak penotolan pada plat KLT 1 cm dari batas bawah plat, 1 cm dari samping kanan dan kiri, dan jarak antar titik masing-masing 1 cm. Plat KLT dielusi dengan menggunakan campuran kloroform:etanol:asam asetat glasial (94:5:1) dalam bejana (Chamber). Elusi dilakukan sampai tanda batas. Plat diangkat dan diangin-anginkan. Noda hasil elusi dihitung nilai Rf-nya (Retention Factor). Hasil KLT dianalisis lebih lanjut dengan densitometer dengan panjang gelombang 420 nm. Hal yang sama dilakukan untuk kontrol 1, kontrol 2, dan 4 macam larutan standar yang berbeda konsentrasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Kunyit Hasil Evaporasi

Rendemen ekstrak kunyit dihitung berdasarkan perbandingan antara berat kunyit sebelum fermentasi dengan berat ekstrak hasil evaporasi. Hasil yang

diperoleh dalam bentuk nilai persentase. Hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel 1.

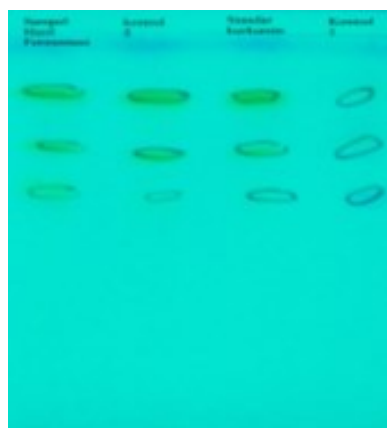
Kemiripan kepolaran pelarut membuat kontrol 2 memiliki hasil rendemen yang besar. Pada sampel dan kontrol 1 yang dilarutkan dengan senyawa polar hasilnya tidak sebesar dari kontrol 2. rendemen dari sampel lebih besar dibandingkan kontrol 1 yang menggunakan pelarut yang sama. Hal ini disebabkan pada proses fermentasi menggunakan EM4, enzim yang dihasilkan oleh bakteri mengakibatkan senyawa kurkumin lebih mudah terekstrak.

Tabel 1. Rendemen ekstrak kurkumin pada kunyit

Uraian	Rendemen (%)
Sampel	0,08
Kontrol 1	0,02
Kontrol 2	1,7

Kromatogram KLT

Hasil elusi dengan menggunakan fase gerak kloroform:etanol:asam asetat glasial (95:5:1). Fase gerak yang bersifat nonpolar membawa senyawa kurkumin terpisah dan memiliki Rf untuk kurkumin hasil fermentasi 0,74, tanpa fermentasi 0,80, hasil ekstraksi dengan kloroform 0,73. Hal ini sesuai dengan nilai dari Rf standar kurkumin sebesar 0,73. Interaksi antara kurkumin dengan eluen yang lebih bersifat nonpolar lebih kuat dibandingkan dengan fase diamnya. Meskipun terdapat interaksi berupa ikatan hidrogen, tetapi karena interaksi dengan eluen lebih kuat membuat sehingga diperoleh pemisahan yang baik antara senyawa kurkumin dengan senyawa lainnya.

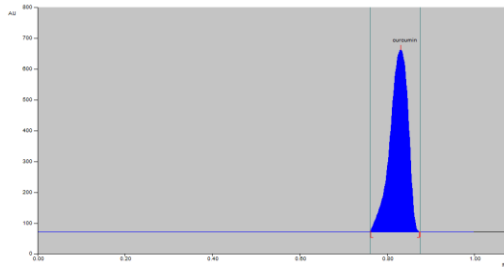


Gambar 1. Kromatogram ekstrak kunyit

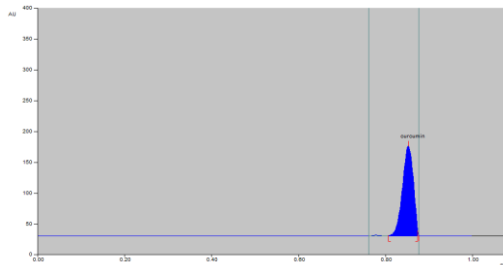
Jumlah spot yang dihasilkan pada ekstrak kunyit hasil fermentasi, kontrol 1, dan kontrol 2 sama. Jumlah spot dan nilai Rf yang sama menunjukkan senyawa yang terekstrak adalah sama. Sampel hasil fermentasi menunjukkan spot kurkumin yang lebih tebal dibandingkan kontrol 1.

Densitogram densitometer

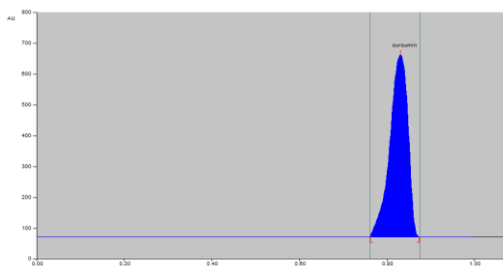
Hasil luas area yang diperoleh menunjukkan luas area pada ekstrak kunyit hasil fermentasi menunjukkan hasil yang lebih besar dibandingkan kontrol 1 yang merupakan ekstrak kunyit tanpa fermentasi. Enzim yang menghidrolisis senyawa polimer pada kunyit membuat kurkumin lebih mudah terekstrak dan menghasilkan kandungan kurkumin yang lebih banyak.



Gambar 2. Densitogram ekstrak kunyit hasil fermentasi



Gambar 3. Densitogram kontrol 1



Gambar 4. Densitogram kontrol 2

KESIMPULAN

Kandungan kurkumin yang diperoleh dengan menggunakan EM4 lebih besar dengan luas area 18975 dibandingkan kandungan kurkumin tanpa proses fermentasi dengan EM4 dengan luas area 3602.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana. 1996. Pengaruh Pemberian Tepung Kunyit dalam Ransum Ayam Broiler terhadap Kadar air, pH dan total bakteri liter. F. Semarang: Peternakan UNDIP.
- Higa, T. and G. N. Wididana. 1991. Changes in soil microflora induced by effective microorganisms. p. 153 – 163. In J.F. Parr, S.B. Hornick and E.C. Whitman (ed.) Proceedings of the first International Conference on Kuysei nature Farming, United States Department of Agriculture, Washington D.C. USA.
- Ohshiro, M., Kuroyanagi M, etal. 1990. Structures of Sesquiterpenes from *Curcuma longa*. *Phytochem.* 29(7): 2201-2206.
- Purwanti. 2008. Kajian Efektifitas Pemberian Kunyit, Bawang Putih dan Mineral Zink terhadap Performa, Kadar Lemak, Kolesterol dan Status Kesehatan Broiler. [Tesis Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor]
- Sarwoto. 2005. Dasar-dasar Organisasi dan Manajemen. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Syukur, C, dan Hernani, 2001, Budidaya Tanaman Obat Komersial. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zainuddin, D dan E. Wakrahardjo. 2002. Racikan Ramuan Tanaman Obat dalam Bentuk Larutan Jamu dapat Mempertahankan dan Meningkatkan Kesehatan serta Produktivitas Ternak Ayam Buras. Prosiding Bogor: Seminar Nasional XIX Tumbuhan Obat Indonesia. Kerjasama POKJANAS Tumbuhan Obat Indonesia dengan Puslit Perkebunan.