

PEMANFAATAN LIMBAH MAHKOTA BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) SEBAGAI SUMBER BROMELAIN

Nyi Mekar Saptarini, Sri Agung Fitri Kusuma dan Driyanti Rahayu

Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

E-mail: nyi.mekar@unpad.ac.id

ABSTRAK. Mahkota buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) terbukti mengandung bromelain yang dapat dimanfaatkan untuk mengempukkan daging ikan. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) kali ini adalah memanfaatkan limbah mahkota buah nanas sebagai sumber bromelain untuk mengempukkan daging ikan. Kegiatan ini dilakukan kepada siswa kelas 6 di Madrasah Ibtidaiyah Raudatul Muta'alimin, Desa Cilayung, Jatinangor, Jawa Barat. Metode yang dilakukan berupa pelatihan meliputi pemberian materi dan praktek pengolahan limbah mahkota buah nanas sebagai sumber bromelain untuk memudahkan proses pengolahan daging ikan menjadi nugget ikan. Hasil yang teramati adalah seluruh siswa antusias dan berpartisipasi dalam pembuatan simplisia mahkota buah nanas sebagai salah satu cara wirausaha sederhana. Simplisia yang dibuat selanjutnya dikemas, kemudian dihitung biaya produksi dan perkiraan keuntungan yang diperoleh. Simpulan kegiatan ini adalah materi PKM membuka wawasan wirausaha berdasarkan potensi desa yang dimiliki.

Kata kunci: wirausaha; pengempuk daging ikan; nilai ekonomis; sederhana

THE UTILIZATION OF PINEAPPLE (*Ananas comosus* (L.) Merr) CROWN WASTE AS A BROMELAIN SOURCE

ABSTRACT. Crown of pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) is proven that contain bromelain which can be used to tenderize fish meat. The purpose of this community service event was to use pineapple crown waste as a source of bromelain to tenderize fish meat. This activity was carried out for 6th grade students at the Raudatul Muta'alimin Ibtidaiyah Madrasah, Cilayung Village, Jatinangor, West Java. The used method was training include the provision of material and the practice of processing pineapple crown waste as a source of bromelain to facilitate the processing of fish meat into fish nuggets. The observed results were all students enthusiastic and participating in the produce of pineapple crown simplicia as a simple way of entrepreneurship. The simplicia that has been made then packaged, the production costs were calculated and the estimated profits were obtained. The conclusion of this activity was the material open entrepreneurial insight based on the potential of the owned village.

Key words: entrepreneurship; fish meat tenderizer; economic value; simple

PENDAHULUAN

Nanas dengan nama latin *Ananas comosus* (L.) Merr. merupakan tanaman tropis yang berasal dari Brasil, Bolivia, dan Paraguay. Buah nanas dipanen setelah matang di pohon dengan tanda buah berupa mata yang datar dan tampak jarang, serta mengeluarkan suara menggemakan ketika diketuk. Buah yang mulai matang mengeluarkan aroma khas. Buah nanas terutama dipanen pada bulan Januari, Juli, dan Desember (Badan Agribisnis Departemen Pertanian, 1999).

Produksi nanas di Indonesia tahun 2010 adalah 1.406.445 ton, meningkat pada tahun 2011 dan 2012, yaitu 1.540.626 ton dan 1.749.817 ton. Nanas memiliki potensi ekspor sebesar 49,32% dari total ekspor hortikultura Indonesia pada tahun 2004. Indonesia memiliki 13 propinsi sentra produksi nanas, termasuk Bogor, Lembang, dan Subang di Propinsi Jawa Barat (www.pertanianku.com). Bagian nanas yang digunakan adalah daging ikan buahnya, sedangkan bagian lain belum dimanfaatkan dengan optimal.

Bromelain yang diperoleh dari tanaman nanas memiliki komposisi utama berupa fraksi proteolitik sulfhidril, yang juga mengandung eskarase (komponen non-proteolitik yang penting untuk kerja bromelain topikal), peroksidase, asam fosfatase, beberapa inhibitor protease, dan kalsium terikat secara organik (Hale *et al*, 2005). Bromelain digunakan secara luas dalam industri makanan, kesehatan, farmasi, dan kosmetik. Pada industri makanan, bromelain digunakan untuk melunakkan daging ikan, melarutkan protein biji-bijian, menjernihkan bir, dan produksi hidrolisat protein (Walsh, 2002). Pada bidang kesehatan dan farmasi, bromelain dimanfaatkan untuk memodulasi pertumbuhan tumor, luka bakar tingkat tiga, memperbaiki kerja antibiotik, mengobati inflamasi, koagulasi darah, kanker, dan pencernaan (Maurer, 2001). Pada industri kosmetik, enzim ini digunakan untuk menghilangkan sel stratum korneum (*peeling*) (Aehle, 2007).

Pada pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini digunakan mahkota buah nanas, karena pemanfaatan mahkota buah nanas masih rendah dan umumnya dibuang

sebagai limbah. Kegiatan PKM dilakukan pada siswa kelas 6 di Madrasah Ibtidaiyah Raudatul Muta'alimin, Desa Cilayung, Jatinangor, Jawa Barat. Kegiatan PKM dilakukan dengan cara pemberian materi dan praktek pemanfaatan limbah mahkota buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) sebagai sumber bromelain untuk mengempukkan daging ikan.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat diawali dengan pemberian materi disertai video mengenai daging ikan, alasan daging ikan harus diempukkan, tanaman yang dapat digunakan untuk mengempukkan daging ikan, dan pemanfaatan limbah mahkota buah nanas sebagai sumber bromelain untuk mengempukkan daging ikan.

Kegiatan dilanjutkan dengan praktek pengolahan mahkota buah nanas sebagai sumber bromelain. Praktek diawali dengan pemilihan mahkota buah nanas, selanjutnya mahkota buah dicuci dan dikeringkan di bawah sinar matahari selama dua kali 8 jam ataupun dengan pemanasan dalam oven pada suhu 40 °C selama 3 jam. Mahkota buah nanas yang telah kering dimasukkan ke dalam plastik dan dapat disimpan dalam waktu selama 6 bulan pada suhu ruang. Kegiatan terakhir adalah menghitung biaya produksi dan keuntungan yang diperoleh dari produk yang dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM dilakukan pada siswa kelas 6 di Madrasah Ibtidaiyah Raudatul Muta'alimin, Desa Cilayung, Jatinangor, Jawa Barat untuk (i) memperkenalkan pengolahan limbah pertanian secara sederhana, (ii) membuka wawasan siswa bahwa ada limbah yang masih dapat dimanfaatkan, (iii) memperkenalkan limbah pertanian yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan, seperti mahkota nanas sebagai sumber bromelain, (iv) memberi wawasan potensi wirausaha dari limbah pertanian yang belum termanfaatkan dengan baik.

Daging ikan dipilih sebagai contoh daging yang akan diolah, karena melihat potensi Desa Cilayung sebagai produsen ikan di Jatinangor serta masih rendahnya konsumsi ikan pada masyarakat Desa Cilayung. Ikan yang dipelihara oleh masyarakat desa di kolam warga, umumnya dijual ke pasar dan hanya sebagian kecil yang dikonsumsi. Masyarakat desa umumnya lebih mengkonsumsi sayuran dibandingkan ikan. Hal ini sangat disayangkan karena daging ikan merupakan sumber protein hewani yang baik. Daging ikan yang dikonsumsi, umumnya diolah dengan cara digoreng, dibakar, atau dipepes. Bentuk olahan tersebut menyebabkan daging ikan tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama. Para siswa diberi tayangan video yang memperlihatkan cara pengolahan sederhana daging ikan menjadi nugget ikan yang lezat, bergizi karena kaya dengan protein dan vitamin, serta dapat disimpan hingga

setahun jika disimpan dengan benar, yaitu pada suhu -18 °C. Media audi-visual melalui video mempermudah para siswa memahami tahapan pengolahan daging ikan menjadi nugget ikan. Sebagian besar siswa perempuan sudah membantu ibunya memasak di dapur, sehingga tayangan video membuka wawasan metode pengolahan daging ikan yang lain, yaitu nugget ikan.

Tabel 1. Perubahan Perilaku Siswa Selama dan Sesudah Kegiatan PKM

| Indikator | Sebelum kegiatan | Setelah kegiatan |
|--------------|--|--|
| Pengetahuan | Tidak tahu tentang mahkota buah nanas sebagai pengempuk daging | Tahu tentang mahkota buah nanas sebagai sumber bromelain dapat dimanfaatkan sebagai pengempuk daging |
| Keterampilan | Tidak tahu cara membuat simplisia | Tahu cara membuat simplisia mahkota buah nanas sehingga dapat disimpan lama |

Respons siswa kelas 6 sangat baik (Gambar 1), para siswa bersemangat untuk mendengarkan materi yang diberikan. Hal ini diamati dari diskusi yang dilakukan selama pemberian materi. Selama diskusi, dapat diamati pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan (Tabel 1). Materi yang diberikan juga membuka wawasan mengenai enzim sebagai bagian protein serta alasan kerja enzim yang spesifik. Video dan permainan mengenai nanas, bromelain, dan mekanisme kerja bromelain juga diberikan untuk mempermudah pemberian materi. Siswa sangat antusias dan ikut berperan serta dalam permainan yang diberikan.

Materi selanjutnya adalah tanaman yang dapat digunakan untuk mengempukkan daging, seperti nanas, papaya, kiwi, lemon, dan tomat. Pada siswa dijelaskan mengenai bagian-bagian tanaman nanas dan kandungan bromelain dalam nanas yang dapat dimanfaatkan sebagai pengempuk daging. Mahkota buah nanas digunakan sebagai sumber bromelain dengan pertimbangan bahwa mahkota buah nanas umumnya dianggap sebagai limbah pertanian yang tidak bermanfaat, sehingga dibuang. Padahal mahkota buah nanas terbukti mengandung bromelain yang dapat mengempukkan daging, termasuk daging ikan. Para siswa diberi tayangan pengolahan limbah mahkota buah nanas menjadi simplisia melalui proses pengeringan. Kegiatan dilanjutkan dengan praktek membuat simplisia mahkota buah nanas, yang diawali dengan pemilihan helaian mahkota buah nanas. Tahap kedua, helaian mahkota buah nanas dicuci dan dikeringkan di bawah sinar matahari selama dua kali 8 jam ataupun dengan pemanasan dalam oven pada suhu 40 °C selama 3 jam. Panitia telah membawa mahkota buah yang telah dikeringkan untuk memudahkan proses selanjutnya. Tahap ketiga, para siswa belajar cara mengemas produk,

yaitu dengan menimbang simplisia dan memasukkannya ke dalam kemasan plastik. Tahap keempat, para siswa belajar membuat label produk, yaitu harus mencantumkan nama, kegunaan, cara penggunaan, dan berat produk serta produsen pembuat produk. Label dibuat lebih menarik dengan mencantumkan gambar mahkota buah nanas. Tahap kelima, para siswa belajar cara menghitung biaya produksi dan keuntungan yang diperoleh dari produk yang dibuat.

Pada praktek pengolahan mahkota buah nanas, para siswa juga bersemangat untuk menanyakan apa manfaat dan tujuan dari setiap tahap pengolahan yang dilakukan. Selain itu, mereka pun menanyakan serta mengusulkan pengolahan limbah pertanian lain untuk dimanfaatkan, seperti jerami padi. Para siswa pun bersemangat untuk menerapkan pada limbah pertanian lain yang dapat dimanfaatkan sebagai pengempuk daging ikan, seperti daun pepaya sebagai sumber papain. Papain memiliki manfaat yang sama dengan bromelain dengan mekanisme kerja yang berbeda.

SIMPULAN

Kegiatan PKM ini membuka wawasan siswa terhadap pemanfaatan dan pengolahan limbah pertanian secara sederhana, seperti pemanfaatan limbah mahkota buah nanas sebagai sumber bromelain untuk mengempukkan daging ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dana dari Hibah Internal Unpad dengan nomor 751ad/UN6.O/PL/2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Aehle, W. (2007), *Enzyme in Industry: Production and Application*. 3rd ed. Frankfurt, Germany: Wiley-VCH Verlag GmbH and Co.
- Badan Agribisnis Departemen Pertanian. (1999). *Investasi Agribisnis Komoditas Unggulan Tanaman Pangan dan Holtikultura*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hale, L.P., Gree, P.K., Trinh, C.T., and James, C.L. (2005), Proteinase activity and stability of natural bromelain preparation. *Int Immunopharmacol*. 5: 783-93.
- Maurer, H.R. (2001). Bromelain: biochemistry, pharmacology and medical use. *Cell Mol Life Sci*. 58: 1234-45.
- Nanas. Tersedia di <https://www.pertanianku.com> diakses pada 18 September 2018
- Walsh, G. (2002). *Protein Biochemistry and Biotechnology*, 1st ed. London, England: John Wiley and Sons.