



Pengolahan *Bee Pollen* Sebagai Pangan Fungsional Pada Biskuit

Ulfah Anis

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

ulfahanis@unib.ac.id

Syafnil

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Syafnil.tipunib@gmail.com

ABSTRAK

Bee pollen mengandung nutrisi yang sangat berguna bagi tubuh manusia. Kandungan nutrisi tersebut misalnya asam amino, serat kasar, vitamin, mineral Fe dan Zn serta antioksidan. Kandungan nutrisi tersebut memiliki fungsi masing-masing pada tubuh ketika dikonsumsi. Mineral Fe dapat mencegah anemia. Mineral Zn dapat mencegah terjadinya *stunting* pada anak. Kandungan lain pada *bee pollen* yaitu antioksidan. Antioksidan berfungsi menangkal radikal bebas. Pembuatan biskuit sebagai cemilan sehari-hari relatif mudah dan cepat. Selain itu, biskuit juga memiliki umur simpan yang lama, sehingga biskuit dapat dijadikan stok atau simpanan cemilan sehari-hari. Pengolahan *bee pollen* sebagai bahan substitusi dapat memberikan pengetahuan sebagai salah satu contoh pengolahan *bee pollen* pada produk pangan. *Bee pollen* yang diproduksi di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum belum diolah menjadi produk pangan. *Bee pollen* yang sudah diproduksi di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan untuk diolah menjadi produk pangan yaitu biskuit. Praktek pengolahan *bee pollen* di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum menjadi bahan substitusi dalam pembuatan biskuit merupakan salah satu cara pemanfaatan *bee pollen* yang telah diproduksi tersebut. Praktek pembuatan biskuit dari *bee pollen* tersebut diikuti oleh siswa dan guru di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum. Siswa dan guru turut yang mengikuti praktek tersebut terlihat antusias dalam membuat biskuit dari *bee pollen*. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan ini memberikan pengetahuan baru bagi siswa dan guru di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum.

Kata kunci : *Bee pollen, Biskuit, Pangan fungsional*

PENDAHULUAN

Bee pollen merupakan serbuk sari tanaman yang terkumpul di kantong yang terletak di kaki lebah (Attia *et al.*, 2014). *Bee pollen* mengandung nutrisi yang baik. Nutrisi-nutrisi yang terkandung pada *bee pollen* diantaranya asam amino, polifenol, serat kasar, serta mineral Fe dan Zn (Attia *et al.*, 2014; Rzepecka-Stojko *et al.*, 2016; Feas *et al.*, 2012; Campos *et al.*, 2008). Kandungan nutrisi tersebut sangat bermanfaat bila dikonsumsi. Menurut Estevinho *et al.* (2012), menyatakan bahwa

bee pollen aman dikonsumsi, tidak mengandung zat-zat yang membahayakan bagi tubuh manusia.

Bee pollen biasanya dikonsumsi sebagai fortifikan atau sebagai bahan tambahan ataupun sebagai bahan substitusi pada produk pangan. Pada pembuatan susu bubuk ditambahkan *bee pollen* agar meningkatkan kandungannya (Thakur & Nanda, 2019). Pengolahan *bee pollen* sebagai fortifikan pada produk pangan lain misalnya sebagai bahan pada pembuatan produk *bakery* dan *pastry*. Produk *bakery* dan *pastry* tersebut misalnya *crackers*, *snack bar*, roti, dan biskuit (Mujahidah, 2020; Aini *et al.*, 2020; Conte *et al.*, 2018; Krystyan *et al.*, 2015). Dari hasil penelitian tersebut, selain memiliki kandungan nutrisi yang baik, *Bee pollen* juga berpengaruh terhadap tekstur roti yang dihasilkan. Roti yang ditambahkan *bee pollen* menjadi lebih lembut (Conte *et al.*, 2018). Pada pengabdian ini *bee pollen* akan digunakan sebagai bahan tambahan pada pembuatan biskuit.

Biskuit merupakan salah satu cemilan atau *snack* yang biasa dikonsumsi sehari-hari. Masyarakat di Indonesia sudah tidak asing lagi dengan biskuit karena sudah banyak contoh produknya di pasaran. Pembuatan biskuit juga mudah dilakukan dan relatif cepat. Selain itu, biskuit juga memiliki umur simpan yang lama sehingga biskuit yang baru saja dibuat dapat disimpan untuk dijadikan stok cemilan sehari-hari.

Pembuatan biskuit menggunakan *bee pollen* ini dilakukan menggunakan bahan *bee pollen* yang diproduksi sendiri di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum, Pondok Kubang. *Bee pollen* yang diproduksi sendiri di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum, Pondok Kubang sampai saat ini belum diolah menjadi produk pangan. *Bee pollen* tersebut hanya diproduksi saja karena minimnya pengetahuan tentang hal tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan untuk menyebarkan pengetahuan mengenai pengolahan *bee pollen* pada pembuatan biskuit. Dari kegiatan tersebut diharapkan dapat menghasilkan biskuit yang kaya akan nutrisi dan menyehatkan, yaitu biskuit *bee pollen* sebagai pangan fungsional.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan cara praktek secara langsung dalam mengolah *bee pollen* menjadi salah satu produk pangan yaitu biskuit. Kegiatan tersebut berlangsung pada November 2021. Praktek pembuatan biskuit dengan *bee pollen* dilakukan oleh guru dan siswa-siswi Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Desa Harapan Baru, Pondok Kubang, Kabupaten Bengkulu Tengah.

Metode kegiatan yang digunakan untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain :

a. Penyuluhan/ ceramah

Memberikan ceramah mengenai nutrisi pada *bee pollen* dan cara pembuatannya pada biskuit. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit dijelaskan dan disebutkan satu persatu. Bahan-bahan yang digunakan yaitu tepung terigu, margarin, gula halus, g telur, *vanilla flavor*, *baking powder*, dan 25 g *bee pollen*. Bahan-bahan yang digunakan merupakan modifikasi dari penelitian Krystyjan *et al.* (2015).

b. Praktek langsung

Siswa dan guru diberikan kesempatan untuk mencoba secara langsung atau praktek dalam pembuatan biskuit dengan penambahan *bee pollen*. Pada pembuatan biskuit menggunakan *bee pollen* tersebut sesuai penelitian Krystyjan *et al.* (2015) dengan modifikasi. Pembuatan biskuit diawali dengan mencampurkan bahan-bahan. Adonan tersebut dicampurkan menggunakan *mixer* selama 10 menit sampai homogen. Adonan di rolling dengan ketebalan 5 mm dan dibentuk menggunakan cetakan. Pemanggangan pada suhu 150 °C selama 20 menit. Hasil dari pembuatan biskuit tersebut dapat dikonsumsi oleh siswa dan guru-guru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan praktek pembuatan biskuit dengan menggunakan *bee pollen* sebagai salah satu bahan dasarnya diikuti oleh siswa-siswi dan guru-guru di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Desa Harapan Baru, Pondok Kubang, Kabupaten Bengkulu Tengah. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan mengenai kandungan nutrisi pada *bee pollen* serta memberikan pengetahuan tentang pembuatan *bee pollen* sebagai salah satu bahan dalam pembuatan biskuit. Biskuit dari *bee pollen* tersebut diharapkan dapat menjadi pangan fungsional yang menyehatkan bagi tubuh karena kandungan nutrisinya.



Gambar 1. Foto bersama dengan peserta kegiatan PPM

Kegiatan ini berjalan dengan tetap mematuhi protokol kesehatan yaitu menggunakan masker. Kegiatan dimulai dengan sambutan dari Kepala Sekolah Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Kabupaten Bengkulu Tengah. Pihak sekolah menyambut baik kegiatan ini dengan memfasilitasi tempat, waktu, dan peserta untuk mengikuti kegiatan ini dengan baik. Kegiatan selanjutnya yaitu sambutan dari Ketua Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Gambar 1. merupakan sambutan kepala sekolah Madrasah Aliyah Mambaul Ulum.



Gambar 2. Foto sambutan dari kepala sekolah M.A Mambaul Ulum

Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh tim dosen dari Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Tim dosen menjelaskan mengenai kandungan nutrisi dari *bee pollen*. *Bee pollen* mengandung kadar glukosa yang hampir sama dengan glukosa pada beras (Nurchayaning *et al.*, 2018). *Bee pollen* yang berasal dari Portugis mengandung protein, karbohidrat, dan asam lemak. Kandungan asam lemak esensial, asam α -linolenat, dan ratio yang baik antara *polyunsaturated fatty acids/ saturated fatty acids* (PUFA/SFA), serta n-6/n-3 asam lemak (Estevinho *et al.*, 2012). Tim dosen kemudian menjelaskan beberapa produk pangan yang bisa dibuat dengan menggunakan bahan *bee pollen*. Produk pangan tersebut misalnya susu bubuk, produk pasta, *yoghurt*, sosis, dan biskuit (Thakur & Nanda, 2019; Brochard *et al.*, 2021; Karabagias *et al.*, 2018; Novaković *et al.*, 2021; Krystijan *et al.*, 2015). Biskuit merupakan salah satu produk industri roti yang dikonsumsi oleh berbagai kriteria konsumen (Caleja *et al.*, 2017). Bahan-bahan apa yang digunakan dalam pembuatan biskuit. Bahan-bahan yang digunakan yaitu 475 g tepung terigu, 225 g margarin, 133,5 g gula halus, \pm 50 g telur, *vanilla flavor*

secukupnya, *baking powder* secukupnya, dan 25 g *bee pollen*. Bahan-bahan yang digunakan merupakan modifikasi dari penelitian Krystyan *et al.* (2015).

Tim dosen telah menjelaskan kandungan nutrisi dari *bee pollen* serta menyebutkan bahan-bahan apa saja yang digunakan pada pembuatan biskuit. *Bee pollen* digunakan sebagai salah satu bahan pembuatan biskuit yang berfungsi sebagai substitusi tepung terigu. *Bee pollen* yang digunakan dengan formula 5% (w/w) dari tepung terigu yang digunakan. Formula *bee pollen* 5% (w/w) merupakan formula terbaik yang masih diterima secara sensoris pada penelitian Krystyan *et al.* (2015). *Bee pollen* yang digunakan saat praktek tersebut adalah *bee pollen* yang diproduksi sendiri di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum tersebut.

Kegiatan selanjutnya yaitu praktek membuat biskuit substitusi dengan *bee pollen*. Tim dosen menjelaskan tahapan-tahapan dalam membuat adonan sampai pemanggangan adonan. Tahapan pembuatan biskuit mengikuti penelitian Krystyan *et al.* (2015) yang dimodifikasi. Tahapan pembuatan biskuit tersebut diawali dengan mencampurkan bahan-bahan sesuai formula. Bahan-bahan tersebut dicampurkan menggunakan *mixer* selama 10 menit sampai homogen. Adonan yang sudah homogen selanjutnya dirolling dengan ketebalan 5 mm dan dibentuk menggunakan cetakan. Adonan tersebut selanjutnya diberi *topping* agar terlihat lebih menarik. Adonan tersebut selanjutnya dipanggang pada oven suhu 150 °C selama ±20 menit. Setelah menjelaskan tahapan-tahapan pembuatan biskuit secara singkat oleh tim dosen kepada siswa dan guru-guru, kegiatan dilanjutkan dengan praktek pembuatan biskuit. Tim dosen meminta siswa mempraktekan secara langsung dari mulai mencampurkan adonan menggunakan *mixer*, sampai pencetakan adonan dan pemberian *topping* bagi adonan yang sudah selesai dicetak. Berikut merupakan Gambar berupa foto kegiatan pencetakan adonan dan pemberian *topping*.



Gambar 3. Foto siswa sedang memipihkan adonan menggunakan *rolling pin*



Gambar 4. Foto siswa sedang mencetak adonan menggunakan cetakan



Gambar 5. Foto siswa sedang memberikan *topping* pada adonan yang sudah dicetak

Adonan yang sudah dicetak dan diberikan *topping* selanjutnya dipanggang di dalam oven suhu 150°C selama ± 20 menit hingga matang. Biskuit yang sudah matang dapat dikonsumsi secara langsung oleh siswa dan guru-guru. Berikut merupakan Gambar 6 yaitu foto saat pemanggangan biskuit dan Gambar 7 foto saat siswa dan guru mengonsumsi hasil biskuit *bee pollen* yang sudah matang.



Gambar 6. Proses pemanggangan biskuit *bee pollen* menggunakan oven



Gambar 7. Foto siswa dan guru saat mengonsumsi biskuit *bee pollen* yang sudah matang

Biskuit *bee pollen* yang sudah matang, bisa ditunggu \pm 10 menit untuk dapat dikonsumsi agar tidak dikonsumsi dalam keadaan panas. Biskuit tersebut dapat disimpan selama 2 bulan. Untuk dapat mencapai umur simpan tersebut, sebaiknya biskuit *bee pollen* disimpan dengan benar, yaitu tidak terkena sinar matahari secara langsung. Gambar 8 merupakan foto produk biskuit *bee pollen* yang sudah disimpan di dalam toples.



Gambar 8. Biskuit *bee pollen*

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang pengolahan *bee pollen* pada pembuatan biskuit di Madrasah Mambaul Ulum, Pondok Kubang, Kabupaten Bengkulu Tengah telah terlaksana dengan baik. Hal ini terlihat dari antusias peserta dalam mengikuti praktek secara langsung pada pembuatan biskuit. Diharapkan hal ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta serta kemampuan menerapkan cara pengolahan *bee pollen* pada pembuatan biskuit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim dosen kegiatan pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu yang telah memfasilitasi dari program hibah PNPB Fakultas Pertanian tahun 2021 untuk kegiatan ini.



DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q., Sulaeman, A., & Sinaga, T. (2020). Pengembangan Bee Pollen Snack Bar Untuk Anak Usia Sekolah. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 31(1), 50–59. <https://doi.org/10.6066/jtip.2020.31.1.50>
- Attia, Y. A., Al-Hamid, A. E. A., Ibrahim, M. S., Al-Harhi, M. A., Bovera, F., & Elnaggar, A. S. (2014). Productive performance, biochemical and hematological traits of broiler chickens supplemented with propolis, bee pollen, and mannan oligosaccharides continuously or intermittently. *Livestock Science*, 164(1), 87–95. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2014.03.005>
- Brochard, M., Correia, P., Barroca, M. J., & Guiné, R. P. F. (2021). Development of a new pasta product by the incorporation of chestnut flour and bee pollen. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(14). <https://doi.org/10.3390/app11146617>
- Caleja, C., Barros, L., Antonio, A. L., Oliveira, M. B. P. P., & Ferreira, I. C. F. R. (2017). A comparative study between natural and synthetic antioxidants: Evaluation of their performance after incorporation into biscuits. *Food Chemistry*, 216, 342–346. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.08.075>
- Campos, M. G. R., Bogdanov, S., de Almeida-Muradian, L. B., Szczesna, T., Mancebo, Y., Frigerio, C., & Ferreira, F. (2008). Pollen composition and standardisation of analytical methods. *Journal of Apicultural Research*, 47(2), 154–161. <https://doi.org/10.1080/00218839.2008.11101443>
- Conte, P., Del Caro, A., Balestra, F., Piga, A., & Fadda, C. (2018). Bee pollen as a functional ingredient in gluten-free bread: A physical-chemical, technological and sensory approach. *LWT - Food Science and Technology*, 90, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.12.002>
- Estevinho, L. M., Rodrigues, S., Pereira, A. P., & Feás, X. (2012). Portuguese bee pollen: Palynological study, nutritional and microbiological evaluation. *International Journal of Food Science and Technology*, 47(2), 429–435. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2011.02859.x>
- Feas, X., Vazquez-Tato, M. P., Estevinho, L., Seijas, J. A., & Iglesias, A. (2012). Organic bee pollen: Botanical origin, nutritional value, bioactive compounds, antioxidant activity and microbiological quality. *Molecules*, 17(7), 8359–8377. <https://doi.org/10.3390/molecules17078359>
- Karabagias, I. K., Karabagias, V. K., Gatzias, I., & Riganakos, K. A. (2018). Bio-



- functional properties of bee pollen: The case of “bee pollen yoghurt.” *Coatings*, 8(12). <https://doi.org/10.3390/coatings8120423>
- Krystijan, M., Gumul, D., Ziobro, R., & Korus, A. (2015). The fortification of biscuits with bee pollen and its effect on physicochemical and antioxidant properties in biscuits. *LWT - Food Science and Technology*, 63(1), 640–646. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.03.075>
- Mujahidah, F. F. (2020). Pengaruh Bee Pollen Terhadap Daya Terima dan Kandungan Zat Gizi Dalam Pembuatan Crackers. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(2), 53–60. <https://doi.org/10.36590/jika.v2i2.59>
- Novaković, S., Djekic, I., Pešić, M., Kostić, A., Milinčić, D., Stanisavljević, N., Radojević, A., & Tomasevic, I. (2021). Bee pollen powder as a functional ingredient in frankfurters. *Meat Science*, 182(June). <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108621>
- Nurchayaning, A., Ca, R., Wirjatmadi, B., Adriani, M., & Soenarnatalina, M. (2018). Bee Pollen Effect on Blood Glucose Levels in Alloxan-induced Male Wistar Rats. *Health Notions, Volume 2 Number 1 (January)*, 2(1), 10–13.
- Rzepecka-Stojko, A., Stojko, J., Kurek-Górecka, A., Górecki, M., Kabała-Dzik, A., Kubina, R., Moździerz, A., & Buszman, E. (2016). Erratum: Polyphenols from Bee Pollen: Structure, absorption, metabolism and biological activity (*Molecules* (2015) 20 (21732-21749)). *Molecules*, 21(2), 1–2. <https://doi.org/10.3390/molecules21020159>
- Thakur, M., & Nanda, V. (2019). Process optimization of polyphenol-rich milk powder using bee pollen based on physicochemical and functional properties. *Journal of Food Process Engineering*, 42(6), 1–12. <https://doi.org/10.1111/jfpe.13148>