

**[ARTIKEL REVIEW]**

## EDIBLE BIRD NEST AS MULTIPOTENTIAL AGENT

**Kgs. Mahendra Effendy**

Faculty of Medicine, Universitas Lampung

### Abstract

*Edible bird nest is a famous food since the 16<sup>th</sup> century in China. Aside from being a food, edible bird nest also serves as an alternative medicine. Edible bird nest containing proteins, fats, carbohydrates, iron, calcium, phosphorus, amino acids and others. Edible bird nest has a variety of functions in the human body. Bird nest can function as an antioxidant, tissue repair, anti-aging, and various other functions. So it needs further development in order to swallow nest can be widely used in the medical world.*

**Keywords :** *anti-aging, antioxidant, edible bird nest, tissue repair*

### Abstrak

Sarang burung walet merupakan makanan yang terkenal sejak abad ke-16 di Cina. Selain sebagai makanan, sarang burung walet juga berfungsi sebagai obat alternatif. Sarang burung walet mengandung protein, lemak, karbohidrat, zat besi, kalsium, fosfor, berbagai asam amino dan lain-lain. Sarang burung walet memiliki berbagai fungsi dalam tubuh manusia. Sarang burung walet dapat berfungsi sebagai antioksidan, proliferasi sel, *anti-aging*, dan berbagai fungsi lainnya. Sehingga perlu pengembangan lebih lanjut agar sarang burung walet ini dapat digunakan secara luas dalam dunia medis.

**Kata kunci :** *anti-aging, antioksidan, perbaikan jaringan, sarang burung walet*

Korespondensi : Kgs. MahendraEffendy | kgsmahendraeffendy@yahoo.co.id

### Pendahuluan

Sejak abad ke-16, sup sarang burung walet menjadi makanan yang lezat di masakan Cina dan juga sebagai obat alternatif.<sup>1</sup> Dalam obat tradisional Cina, sarang burung walet dipercaya dapat meningkatkan kesehatan dari berbagai organ dan sistem.<sup>2,3</sup> Sarang burung walet mengandung karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi dan air.<sup>4</sup> Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa sarang burung walet memiliki berbagai macam efek yang baik untuk kesehatan.<sup>1,5-11</sup>

### DISKUSI

#### Burung walet

Walet (*Aerodamus fuciphagus*) merupakan burung pemakan serangga

yang bersifat aerial dan suka meluncur. Burung ini berwarna coklat tua kehitaman dengan bagian dada berwarna coklat muda, terbangnya cepat dengan ukuran tubuh sedang atau kecil. Sayapnya berbentuk sabit yang sempit dan runcing. Sayap walet ini sangat kuat. Kakinya sangat kecil dan lemah sehingga burung ini tidak pernah hinggap di pohon. Paruhnya sangat kecil.<sup>4</sup>

Walet memiliki taksonomi sebagai berikut.

*Kingdom* : *Animalia*  
*Phylum* : *Chordata*  
*Subphylum* : *Vertebrata*  
*Class* : *Aves*  
*Ordo* : *Apodiformes*  
*Family* : *Apodidae*  
*Genus* : *Aerodamus*



*Species* : *Aerodamus fuciphagus*.<sup>4</sup>

### Sarang burung walet

Sarang burung walet adalah sarang yang terbuat dari saliva burung walet (*Aerodamus fuciphagus*) yang mengering dan dibuat saat musim kawin. Tidak seperti sarang burung pada umumnya, sarang burung walet dapat dikonsumsi.<sup>1</sup> Sarang burung walet dianggap sebagai makanan sekaligus tonik pada orang cina karena nutrisinya (protein larut air, karbohidrat, zat besi, garam anorganik dan serat) dan manfaat medisnya (*anti-aging*, antikanker dan peningkat daya tahan tubuh).<sup>12</sup> Walaupun pada awalnya penelitian mengenai sarang burung walet tidak banyak dilakukan hingga penemuan *epidermal growth factor* dalam sarang burung walet pada tahun 1987.<sup>7</sup>

### Kandungan sarang burung walet

Sarang burung walet mengandung protein, lemak, karbohidrat, zat besi, kalsium, fosfor, garam anorganik, serat dan air.<sup>4,12</sup> *Glyconutrients* yang terdapat pada sarang burung walet diantaranya adalah *sialic acid* 9%, *N-acetylgalactosamine (galNAc)* 7,2%, *N-acetylglucosamine (glcNAc)* 5,3%, galaktosa 16,9% dan fruktosa 0,7%.<sup>1,5</sup>

Penggunaan *sialic acid* memiliki manfaat bagi perkembangan neurologis dan intelektual pada bayi. *Sialic acid* juga berfungsi sebagai moderator system imun yang baik. *Sialic acid* berefek pada pengeluaran mucus yang dapat menangkis bakteri, virus dan mikroba berbahaya lainnya. *Sialic acid* juga berefek pada penurunan

*lowdensity lipoprotein (LDL)*, mencegah strain Adan B virus influenza, meningkatkan kesuburan dan mengatur koagulasi darah.<sup>1</sup>

GalNAc berperan dalam fungsi sinaps yang merupakan *junction* diantara sel saraf. Defisiensi GalNAc dapat menyebabkan gangguan ingatan yang berat. GlcNAc adalah asam amino sekaligus precursor dari *glycosaminoglycans* yang merupakan komponen utama dari kartilago pada sendi. Suplementasi *glucosamine* dapat membantu dalam mencegah degenerasi kartilago dan mengurangi gejala yang berhubungan dengan arthritis. Galaktosa dan fruktosa merupakan *glyconutrients* yang mempunyai peran dalam perkembangan otak, komunikasi seluler dan memiliki sifat antibakterial.<sup>1</sup>

Sarang burung walet memiliki 9 asam amino esensial dan 8 asam amino non esensial. Asam amino esensial yang terdapat dalam sarang burung walet adalah arginin, fenilalanin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, treonin dan valin. Asam amino non esensial yang terdapat dalam sarang burung walet adalah alanin, asam aspartat, asam glutamat, glisin, prolin, serin, sistein dan tirosin.<sup>6</sup> Menurut Kong *et al.* Sarang burung walet mengandung *epidermal growth factor (EGF)* yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan proliferasi sel.<sup>7</sup>

### Sarang burung walet sebagai antioksidan

Sarang burung walet mengandung 3 asam amino yang membentuk tioksi dan alami dalam tubuh, *glutathione*. *Glutathione* adalah organ osulfurtri-peptide ( $\gamma$ -*glutamyl-*



*cysteinyglycine*) yang dibentuk dari penggabungan tiga asam amino, yaitu sistein, glutamate dan glisin.<sup>13</sup> Glutathione adalah thiol non protein yang paling banyak berada pada sel mamalia. Glutathione bertindak sebagai agen reduktor utama dan pertahanan antioksidan dengan mempertahankan *tight control* dari status redoks.<sup>14</sup> Karena kandungan antioksidan inilah sarang burung wallet dapat menjadi antikanker seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Rashed dan Nazaimoon pada sel Caco-2 yang merupakan sel dari adeno karsinoma kolon.<sup>5</sup>

#### **Sarang burung wallet pada disfungsi ereksi**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ma *et al.*, sarang burung wallet dapat digunakan untuk pengobatan disfungsi ereksi. Penelitian ini dilakukan pada *castrated rats*. Pada penelitian ini diperiksa kadar *Testosterone (T)*, *Luteinizing Hormone (LH)* dan *Estradiol (E2)*, indeks penis, prostat dan *seminal vesicle* serta ekspresi dari *endothelial nitric oxide synthase (eNOS)*. Indeks prostat dan *seminal vesicle* serta ekspresi dari eNOS meningkat dengan signifikan pada kelompok yang diberikan sarang burung wallet dibandingkan dengan yang tidak.<sup>8</sup>

#### **Sarang burung wallet pada keratosit kornea**

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Abidin *et al.*, sarang burung wallet dapat memperbaiki keratosit pada kornea yang sebelumnya mengalami

perluasan. Idealnya, saat terjadi luka pada kornea, sel akan beregenerasi membentuk jaringan yang baru untuk menggantikan jaringan yang rusak seperti sebelum terjadinya perlukaan. Akan tetapi sebagian besar luka pada kornea yang telah diperbaiki oleh tubuh secara histologis dan secara fisiologis identic dengan jaringan kornea yang tidak terluka. Sehingga menghasilkan jaringan parut dan *opacity* dari kornea yang menyebabkan penurunan fungsi optiknya.<sup>9</sup>

Kandungan utama dari sarang burung wallet adalah *glycoproteins* berupa *sialic acid*, *Nacetylgalactosamine (galNac)*, *N-acetylglucosamine (glcNac)*, galaktosa dan fruktosa. Selain itu, terdapat juga asam amino dan garam mineral pada sarang burung wallet seperti sodium dan kalsium, magnesium kadar rendah, zinc, mangan dan zat besi. Semua kandungan tersebut memiliki peran penting dalam memfasilitasi fungsi normal tubuh seperti memperbaiki jaringan dan meningkatkan sistem imun.<sup>1,9</sup>

Pada penelitian Abidin *et al.*, sarang burung wallet selain menginduksi proliferasi dari sel-sel kornea, dapat juga mempertahankan fenotip dan fungsinya dengan membentuk dan mengorganisasi *stromal constituents* yang krusial dalam mempertahankan transparansi kornea. Hal tersebut kemudian dikonfirmasi dengan pemeriksaan fungsi ekspresi gen yang lebih tinggi dari kolagen tipe 1, ALDH dan *lumican* pada kultur keratosit kornea dengan suplementasi sarang burung walet 0,05%.<sup>9</sup>

#### **Sarang burung wallet pada kondrosit, tulang dan kulit**



Pada penelitian yang dilakukan oleh Chua *et al.*, sarang burung wallet memiliki efek protektif pada kondosit secara *in vitro*. Penelitian ini dilakukan pada kondosit yang diisolasi dari pasien yang mengalami osteoarthritis. Sarang burung wallet memproteksi kondrosit dengan cara mengurangi aktivitas katabolic dan meningkatkan sintesis matriks kartilago ekstraseluler.<sup>10</sup>

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Matsukawa *et al.*, sarang burung wallet dapat meningkatkan kekuatan tulang dan konsentrasi kalsium serta mempertebal kulit. Pada penelitian ini, ekstrak sarang burung wallet diberikan secara oral pada tikus yang sudah dilakukan ovariektomi. Pemberian ekstrak sarang burung wallet pada tikus tersebut meningkatkan kekuatan tulang dan konsentrasi kalsium pada tulang femur tikus. Selain itu, ditemukan juga bahwa ketebalan kulit juga meningkat dengan pemberian sarang burung walet. Sarang burung wallet juga tidak berpengaruh dengan konsentrasi estradiol pada serum. Penelitian ini menunjukkan bahwa sarang burung wallet dapat memperbaiki patah tulang dan *skin aging* pada wanita post-menopause.<sup>11</sup>

## SIMPULAN

Sarang burung walet yang berasal dari saliva burung walet (*Aerodamus fuciphagus*) memiliki berbagai potensi. Sarang burung wallet memiliki berbagai efek seperti *anti-aging*, antikanker, peningkat daya tahan tubuh, peningkat proliferasi sel, dan mempercepat penyembuhan luka. Sarang burung wallet perlu dikembangkan lebih lanjut agar dapat lebih digunakan dalam dunia medis.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aswir AR, Nazaimoon WMW. Effect of edible bird's nest on cell proliferation and tumor necrosis factor- alpha (TNF- $\alpha$ ) release in vitro. International Food Research Journal. 2011; 18(3): 1123-27.
2. Hobbs JJ. Problems in harvest of edible bird's nest in Sarawak and Sabah, Malaysian Borneo. BiodiversConserv. 2004; 13: 2209-26.
3. Chan SW. Review of scientific research on edible bird's nest. Hong Kong Food Science and Technology Association 7th Anniversary Commemorative Publication. 2004; 39-43.
4. Nugroho HK danBudiman A. 2009. Panduanlengkapwalet. Jakarta: PenebarSwadaya.
5. Rashed AA, Nazaimoon WMW. Effect of Edible Bird's Nest on Caco-2 Cell Proliferation. J Food Technool. 2010; 8(3): 126-30.
6. Roh KB, Lee J, Kim YS, Park J, Kim JH, Lee J, Park D. Mechanisms of Edible Bird's Nest Extract-Induced Proliferation of Human Adipose-Derived Stem Cells. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2012; 2012(797520):1-11.
7. Kong YC, Keung WM, Yip TT, Ko KM, Tsao SW, Ng MH. Evidence that epidermal growth factor is present in swiftlets (*Collocalia*) nest. Comparative Biochemistry and Physiology Part B. Biochemistry and Molecular Biology. 1987; 87(2): 221-6.
8. Ma FC, Liu DC, Dai MX. The effects of the edible bird's nest on sexual function of male castrated rats. Afr J Pharm Pharmacol. 2012; 6(41): 2875-79.
9. Abidin FZ, Hui CK, Luan NS, Ramli ESM, Hun LT, Ghafar NA. Effects of edible bird's nest (EBN) on cultured rabbit corneal keratocytes. BMC Complementary and Alternative Medicine. 2011; 11(94): 1-10.
10. Chua KH, Lee TH, Nagandran K, Yahaya NHM, Lee CT, Tjih ETT, Aziz RA. Edible Bird's nest extract as a chondro-protective agent for human chondrocytes isolated from osteoarthritic knee: in vitro study. BMC Complementary and Alternative Medicine. 2013; 13(19): 1-9.
11. Matsukawa N, Matsumoto M, Bukawa W, Chiji H, Nakayama K, Hara H, Tsukahara T. Improvement of Bone Strength and Dermal Thickness Due to Dietary Edible Bird's Nest



- Extract in Ovariectomized Rats. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*. 2011; 75 (3): 590-2.
12. Hamzah Z, Ibrahim NH, Sarojini J, Hussin K, Hashim O, Lee BB. Nutritional Properties of Edible Bird Nest. *Journal of Asian Scientific Research*. 2013; 3 (6): 600-7.
  13. Fitzpatrick AM, Jones DP, Brown LAS. Glutathione Redox Control of Asthma: From Molecular Mechanisms to Therapeutic Opportunities. *Antioxid Redox Signal*. 2012; 17(2): 375-408.
  14. Franco R danCidlowski JA. Glutathione Efflux and Cell Death. *Antioxid Redox Signal*. 2012; 17(12): 1694-713.

