

## Profil Kandungan Total Fenol, Flavonoid serta Antioksidan pada Buah Golden Berry (*Physalis peruviana*) Kamojang Jawa Barat

*The Profile Content of Total Phenols, Flavonoids and Antioxidants on Golden Berry Fruit (Physalis Peruviana) Kamojang West Java*

Paula Krisanty<sup>1\*</sup>, Dewi Inderiaty<sup>2</sup>, Purnama Fajri<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta III

<sup>2</sup> Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jakarta III

<sup>3</sup> Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Jakarta II

Jl. Arteri JORR Jatiwarna Kec. Pondok Melati Bekasi – 17415

Jawa Barat

\*Korespondensi: pkrisanty@yahoo.com

### Abstract

*The adequate nutrition helps reduce the rate of immune suppression in HIV-infected individuals and promotes adherence to treatment. In contrast, inadequate nutrition and food insecurity tend to accelerate disease progression and are associated with poorer treatment outcomes for PLHIV. These conditions have occurred, associated with lower CD4 counts and decreased immunity, increased risk of transmission and metabolic syndrome, increased risk of infection, increased risk of death, poor adherence to HAART and reduced quality of life. Golden berry is scientifically known as *Physalis peruviana*. This fruit is the size of a marble and is yellowish in color in Indonesia, this fruit is known as Ciplukan. This study used an extract trial using complete randomized design. The test was carried out at the Spice and Medicinal Plants Laboratory, Bogor, West Java. The results showed that the Kamojang Golden Berries (GBK) grown at Daniel's Farm, Mount Kamojang, West Java, were proven to contain an antioxidant content of 376,17 ppm and antioxidant compounds: Flavonoids of 1.30 mg/100 g; Carotenoids of 8.48 ppm, means that GBK fruit has antiviral, anti-inflammatory and anticancer effects; and Phenol of 44.46 mg GAE/100 g, meaning that GBK fruit acts as an anti-aging and free radical scavenger. GBK fruit extract can be used as an alternative therapy in overcoming the problem of decreased immune system, especially CD4 count which often occurs in HIV/AIDS patients.*

**Keywords:** golden berry kamojang, HIV/AIDS, immune system

### Pendahuluan

Seiring HIV berkembang menjadi AIDS, kebutuhan gizi dalam hal protein, mikronutrien, dan energi meningkat. Sayangnya, malnutrisi adalah masalah umum di antara orang yang hidup dengan HIV (ODHIV). Gizi yang tidak memadai dan ketidakamanan makanan cenderung mempercepat perkembangan penyakit dan dikaitkan dengan hasil pengobatan yang lebih buruk untuk ODHA. Sebagai contoh, kondisi ini telah dikaitkan dengan jumlah CD4 yang lebih rendah dan penurunan kekebalan, peningkatan risiko penularan dan metabolisme, peningkatan risiko infeksi, peningkatan risiko kematian, kepatuhan yang buruk terhadap *Anti Retroviral Therapy* (ART) dan penurunan kualitas hidup(1).

Dalam penelitian sebelumnya beberapa fasilitas perawatan HIV di Nigeria merekomendasikan asupan *Moringa oleifera* (M.O) Lam berupa serbuk daun untuk meningkatkan status gizi pasien. Tanaman ini, yang termasuk dalam famili Moringaceae, direkomendasikan karena beberapa alasan: padat gizi termasuk asam lemak tak jenuh, protein berkualitas tinggi (kaya asam amino esensial), dan mikronutrien: mineral dan vitamin kompatibel dengan tunjangan makanan yang direkomendasikan. Aktivitas antioksidan tinggi M.O. Lam ekstrak bubuk daun telah dilaporkan, serta kemampuannya untuk melengkapi kalori makanan pokok di area sumber daya terbatas dan efektivitasnya sebagai suplementasi untuk ODHIV. Tanaman ini mudah didapat dan tersedia

untuk semua untuk digunakan sebagai suplemen gizi terutama di antara ODHA yang diobati dengan ART. Komunitas ilmiah Nigeria dan populasi umum mendukung penggunaan tanaman ini sebagai suplemen gizi(2).

Meskipun hanya ada sedikit informasi tentang kerawanan pangan dan HIV, ada beberapa bukti bahwa kerawanan pangan meningkatkan risiko perempuan terpapar HIV. Kerawanan pangan didefinisikan sebagai akses yang terbatas atau tidak pasti ke makanan yang cukup bergizi dan aman untuk kehidupan yang aktif dan sehat. Studi yang dilakukan di sub-Sahara Afrika menunjukkan bahwa kerawanan pangan yang parah dikaitkan dengan pengurangan penggunaan kondom dan dengan peningkatan kejadian gejala yang mungkin mengindikasikan penyakit menular seksual di antara wanita yang aktif secara seksual. Penemuan ini menunjukkan bahwa intervensi yang menargetkan perilaku pengurangan risiko seksual kemungkinan tidak akan efektif secara optimal jika kerawanan pangan tidak diperhitungkan (3).

*Golden Berry (Physalis peruviana)*, yang juga disebut dalam banyak nama seperti *Cape Gooseberry*, *ground cherry*, lentera Cina atau yang dikenal di Indonesia disebut dengan Ciplukan. Tumbuhan ini merupakan anggota dari famili *physalis*, suatu kelompok tumbuhan dekat dengan tomat. Di Indonesia, *Golden Berry* di budi daya dan tumbuh pesat di Kamojang, Bandung Selatan. *Golden berry* mengandung Fitokimia yang memiliki efek fisiologis pada manusia karena aktivitas antioksidan, antibakteri, dan antijamur dari flavonoid, terpenoid, vitamin, dan alkaloid. Para peneliti masih melakukan upaya untuk menyaring komponen alami *Golden berry* yang mengurangi protein terinduksi apoptosis dari terapi kanker pada manusia kanker, sehingga buah ini diklaim sebagai agen antikanker.

Penelitian terkini di mana *Cape Golden Berry*, selanjutnya disebut *CBG*, dipilih untuk molekul bioaktif utamanya, dikeringkan di bawah vakum, digiling, dan diayak. Dampak *CBG* terhadap Aflatoxin berbahaya dievaluasi menggunakan tikus percobaan. Diperkirakan parameter darah dan biokimia, fungsi hati dan ginjal, enzim hati, serta lipid serum. Hasil penelitian menyatakan peningkatan efisiensi makanan, penambahan berat badan, dan parameter darah untuk

tikus-tikus dengan fortifikasi diet *CGB*. Akan tetapi penelitian ini belum pernah dilakukan pada manusia (4).



Gambar 1. *Golden berry* Kamojang

Sejauh ini belum ada penelitian tentang manfaat *Golden berry* bagi peningkatan sistem imunitas pada pasien HIV/AIDS. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan analisis kandungan ekstrak buah *Golden berry* Kamojang, selanjutnya disebut *GBK*, terhadap peningkatan imunitas pasien HIV/AIDS.

#### Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap. Pada uji efektivitas ekstrak *GBK* menggunakan desain penelitian RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 6 perlakuan 4 pengulangan. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya komponen-komponen bioaktif yang terdapat pada ekstrak metanol buah *GBK* yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi. Uji fitokimia meliputi uji alkaloid, flavonoid, dan fenol hidrokuinon. Pengujian aktivitas antioksidan dengan metode peredaman radikal DPPH merujuk pada prosedur (5).

#### Hasil

Didapatkan hasil uji kuantitatif fitokimia kandungan senyawa antioksidan *GBK*, yang dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Kandungan Senyawa Antioksidan *GBK*

Jenis Analisis	Hasil	Satuan
Total Karoten	8,48	ppm
Total Flavonoid	1,30	mg/100g
Antosianin	0,32	mg/100g
Total Phenol	44,46	mg GAE/100g

Sedangkan hasil uji kuantitatif kandungan antioksidan dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Kandungan Antioksidan GBK

Jenis Analisis	Hasil	Satuan
Spektrofotometri Antioksidan - AEAC	376,17	ppm

## Pembahasan

Infeksi HIV ditandai dengan penurunan jumlah sel CD4, yang mengakibatkan penurunan imunitas bertahap. Terkait adanya proses stres oksidatif yang didefinisikan sebagai ketidakseimbangan antara sistem oksidan dan antioksidan, sistem oksidan yaitu berbagai enzimatis (superoksida dismutase, katalase, glutathion peroksidase dll) dan nonenzimatis (karotenoid, tokoferol, askorbat, bioflavonoid, bilirubin, asam urat dll) antioksidan terdapat dalam serum manusia berguna untuk menghindari terjadinya replikasi HIV-1 sekunder untuk produksi sel ROS (anion superoksida, radikal hidroksil, hidrogen peroksida dll) dengan efek oksidan pro sitokin inflamasi dan/atau aktivasi polymorphonuclear leukosit (6).

Berdasarkan hasil uji kualitatif karotenoid buah GBK ditemukan Karotenoid sebesar 8,48 ppm. Hal ini berarti buah GBK mempunyai efek sebagai antiviral, antiinflamasi, dan antikanker. Juga didapatkan hasil Antosianin sebesar 0,32 mg/100 g, artinya buah GBK juga dapat berperan sebagai anti diabetes, anti hipoglikemik, anti hipertensi, anti kanker, anti inflamasi, neuroprotektan, anti mutagenik, anti katarak, anti arthritis, anti infertilitas, anti mikroba, anti aging, pencegah gangguan fungsi hati dan anti obesitas.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Haryanti & Sunarni penghancuran protein yang mengelilingi virus HIV berguna untuk mencegah perlekatan partikel HIV ke sel reseptor (CCR5 & CXCR4), sehingga RNA virus HIV diblokir di pintu masuk dan proliferasi virus dapat ditekan. Berkurangnya jumlah limfosit T CD4+ dalam tubuh manusia yang mengindikasikan berkurangnya sel-sel darah putih yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh manusia, sehingga ini meningkatkan probabilitas seseorang untuk mendapat infeksi oportunistik neoplasma

sekunder, dan manifestasi neurologis lainnya (7).

Hasil uji kualitatif Flavanoid buah GBK adalah ditemukan Flavanoid sebesar 1,30 mg/100 g, artinya buah GBK mengandung senyawa antioksidan. Juga ditemukan Karotenoid sebesar 8,48 ppm. Hal ini berarti buah GBK mempunyai efek sebagai antiviral, antiinflamasi, dan antikanker. Hasil uji kualitatif buah GBK juga didapatkan Fenol sebesar 44,46 mg GAE/100 g artinya buah GBK berperan sebagai anti aging dan penangkal radikal bebas.

Perlindungan tubuh dari serangan radikal bebas dengan substansi antioksidan, antioksidan ini berfungsi menghambat reaksi radikal bebas dengan molekul lain, menstabilkan 26 radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas sehingga menghambat terjadinya reaksi berantai.

Berdasarkan hasil uji kandungan buah GBK didapatkan kandungan antioksidan buah GBK adalah 376,17 ppm, artinya buah GBK adalah salah satu antioksidan alami.

## Kesimpulan

Buah Golden berry Kamojang (GBK) yang tumbuh di Gunung Kamojang, Kabupaten Kamojang, Jawa Barat, terbukti mengandung senyawa-senyawa : Karotenoid, yaitu mempunyai efek sebagai antiviral, antiinflamasi, dan antikanker; dan Antosianin, yang mempunyai efek sebagai anti diabetes, anti hipoglikemik, anti hipertensi, anti kanker, anti inflamasi, neuroprotektan, anti mutagenik, anti katarak, anti arthritis, anti infertilitas, anti mikroba, anti aging, pencegah gangguan fungsi hati dan anti obesitas. Sehingga kandungan ketiganya dapat menunjang peningkatan sistem imunitas tubuh. Buah GBK juga mengandung kandungan antioksidan dan senyawa antioksidan: Flavanoid yang dapat menunjang peningkatan jumlah CD4 pada pasien HIV/AIDS.

Ekstrak buah GBK dapat dijadikan alternatif terapi dalam mengatasi permasalahan penurunan system imun khususnya jumlah CD4 yang sering terjadi pada pasien HIV/AIDS. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat efektivitas ekstrak GBK pada hewan coba.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Daniel's Farm Kamojang yang telah membantu penyediaan simplisia GBK. Penanggung jawab di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian Bogor dan Laboratorium Pusat Studi Biofarmaka Bogor yang telah membantu proses analisis laboratorium.

## Daftar Pustaka

1. Sidibé S, Delamou A, Kaba ML, Magassouba AS, Samake AT, Dongo YSA, et al. The effects of nutritional supplementation on body mass index and CD4 count among adult people living with HIV AIDS on antiretroviral treatment in Conakry, Guinea. *J Public Health Afr.* 2018 May 5;9(1):36–41.
2. Gambo A, Gqaleni N, Babalola TK. Dietary diversity and impact of *Moringa oleifera* Lam. Leaves supplemented - Diet on the nutritional status and CD4 cell counts of patients receiving antiretroviral therapy in Nigeria: A double - Blind randomized trial. *Heliyon.* 2022 May 1;8(5).
3. Nyamathi A, Sinha S, Ganguly KK, Ramakrishna P, Suresh P, Carpenter CL. Impact of Protein Supplementation and Care and Support on Body Composition and CD4 Count among HIV-Infected Women Living in Rural India: Results from a Randomized Pilot Clinical Trial. *AIDS Behav.* 2013 Jul;17(6):2011.
4. Badr AN, Naeem MA. Protective efficacy using Cape- golden berry against pre-carcinogenic aflatoxins induced in rats. *Toxicol Rep.* 2019 Jan 1;6:607–15.
5. Ahmad N, Fazal H, Ahmad I, Abbasi BH. Free radical scavenging (DPPH) potential in nine *Mentha* species. 2011 Jun 6;28(1):83–9.
6. Jalil N, Adam AM, Djawad K, Seweng A, Halim R, Adriani A, et al. Comparison of total antioxidant capacity and CD-4 in patients with HIV stage I and stage IV. *Nusantara Medical Science Journal.* 2017 Aug 9;14–21.
7. Hariyanti R, Sumarni S. What happens if the bromelain in *Ananas comosus* L. Merr. given to people living with HIV/AIDS (PLWHA) ? : A review. *Proceedings of the International Conference on Applied Science and Health.* 2019 Aug 25;(4):579–86.