

**REVIEW: EFEK PROTEKTIF MINERAL TERHADAP STRES
OKSIDATIF DAN STRES PSIKOLOGIS, SERTA EKSPLORASI
BUAH INDONESIA SEBAGAI SUMBERNYA**

***REVIEW: PROTECTIVE EFFECTS OF MINERALS AGAINST
OXIDATIVE STRESS, PSYCHOLOGICAL STRESS, AND THE
EXPLORATION OF INDONESIAN FRUITS AS ITS SOURCE***



YOVITA CHRISTINE INDRAWATI

17.II.0140

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

**REVIEW: EFEK PROTEKTIF MINERAL TERHADAP STRES
OKSIDATIF DAN STRES PSIKOLOGIS, SERTA EKSPLORASI
BUAH INDONESIA SEBAGAI SUMBERNYA**

***REVIEW: PROTECTIVE EFFECTS OF MINERALS AGAINST
OXIDATIVE STRESS, PSYCHOLOGICAL STRESS, AND THE
EXPLORATION OF INDONESIAN FRUITS AS ITS SOURCE***

**Diajukan dalam Rangka Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan**



YOVITA CHRISTINE INDRAWATI

17.I1.0140

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

ABSTRAK

Buah lokal merupakan makanan yang dibuat dan dimakan sesuai kemampuan dan budaya masyarakat setempat sebagai sumber atau kaya akan kandungan makronutrien maupun mikronutrien. Mineral termasuk dalam mikronutrien untuk meningkatkan fungsi tubuh pada sistem organ, tulang, jaringan, dan sistem imun tubuh. Oleh karena itu dilakukannya *review* ini bertujuan untuk mengetahui berbagai buah lokal beserta kandungan mineralnya yang berpotensi mempengaruhi stres oksidatif, kesehatan psikologis, dan sistem kekebalan tubuh. Metode pengukuran kandungan mineral yang digunakan yaitu Spektrofotometri Serapan Atom (SSA), Spektrofotometri UV-Vis, dan *Inductively Coupled Plasma Atomic-Emission Spectrometry* (ICP-AES). Ketiga metode tersebut tetap melalui uji kadar abu untuk menentukan adanya kandungan mineral. Kandungan Mg dan Fe pada buah duku masing-masing sebesar 162 mg/100g dan 4,98 mg/100g. Pada buah sengkung juga kaya akan kandungan Fe sebesar 93,433 mg/100g. Kemudian pada buah belimbing kaya Mg sebesar 131 mg/100g, sumber Fe sebanyak 3,98 mg/100g, dan sumber Zn sebanyak 2,72 mg/100g. Selain buah belimbing yang mengandung tiga mineral penting, buah lempang juga merupakan sumber mineral Zn karena mengandung 3,023 mg/100g. Buah belimbing diikuti dengan buah duku dan jambu memiliki potensi lebih tinggi dalam mempengaruhi stres oksidatif, kesehatan psikologis, dan menjaga kekebalan tubuh. Pada buah-buahan seperti salak, jambu, manggis, duku, sukun, dan belimbing memiliki kandungan mineral yang cukup daripada buah lokal dari Kalimantan Barat. Buah-buahan ini memiliki mineral seperti Mg, Fe, dan Zn yang berperan dalam meningkatkan superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT), dan glutathion peroksidase (GPx) sehingga dapat mencegah terjadinya stres oksidatif dalam tubuh. Asupan mineral Mg, Ca, Fe, dan Zn yang tercukupi juga dapat mengurangi risiko terjadinya kecemasan dan depresi. Hubungan stres psikologis dapat menyebabkan peningkatan stres oksidatif yang terdeteksi dalam waktu relatif singkat (<2 jam). Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara mineral, stres oksidatif, stres psikologis, inflamasi, dan imunitas. Artikel mengenai asupan buah-buahan dalam kelompok pangan berhubungan negatif dengan depresi yang didapatkan masih terbatas pada *cross sectional*, sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut di masa mendatang. Oleh sebab itu sangat dibutuhkan penelitian *in vitro*, *in vivo*, atau klinis mengenai peran pemberian mineral melalui asupan buah-buahan yang lebih banyak lagi, baik dalam kondisi normal dan stres.

Kata Kunci: mineral, stres, buah, dan Indonesia

ABSTRACT

Local fruit is food made and eaten according to the ability and culture of the local community as a source or rich in macronutrients and micronutrients. Minerals are included in micronutrients to improve body function in organ systems, bones, tissues, and the body's immune system. This review is particularly aimed at knowing various local fruits and their mineral content which have the potential to affect oxidative stress, psychological health, and the immune system. The methods for measuring mineral content are Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS), UV-Vis Spectrophotometry, and Inductively Coupled Plasma Atomic-Emission Spectrometry (ICP-AES). These methods are still through the ash content test to determine the presence of mineral content. The content of Mg and Fe in duku fruit was 162 mg/100g and 4.98 mg/100g, respectively. Sengkuang fruit is also rich in Fe content of 93.433 mg/100g. Then in starfruit rich in Mg, it is 131 mg/100g, a source of Fe is 3.98 mg/100g, and a source of Zn is 2.72 mg/100g. Apart from the starfruit which contains three important minerals, the lepan fruit is also a source of Zn because it contains 3,023 mg/100g. Starfruit followed by duku and guava fruit has a higher potential to affect oxidative stress, psychological health, and maintain immunity. Fruits such as salak, guava, mangosteen, duku, breadfruit, and starfruit have sufficient mineral content than local fruit from West Kalimantan. These fruits have minerals such as Mg, Fe, and Zn play a role in increasing superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and glutathione peroxidase (GPx) to prevent oxidative stress in the body. Adequate intake of minerals Mg, Ca, Fe, and Zn can also reduce the risk of anxiety and depression. The relationship of psychological stress can lead prevalence of oxidative stress in a relatively short time (<2 hours). There is a relationship between minerals, oxidative stress, psychological stress, inflammation, and immunity. Articles regarding fruit intake in food groups are negatively related to depression, which is still limited to cross-sectional studies, so further research is needed in the future. Therefore, in vitro, in vivo, or clinical research is urgently needed regarding the role of providing minerals through more fruit intake, both under normal and stressful conditions.

Keywords: mineral, stress, fruits, and Indonesia