NUTRITIONAL VALUE AND BIOLOGICAL ACTIVITY OF *K. ALVAREZII* GROWN IN INTEGRATED MULTI-TROPHIC AQUACULTURE

R.A. Islamy[1*] V. Hasan[2, **] Sze-Wan Poong[3] Y. Kilawati[4] A.P. Basir[5] A.S. Kamarudin[3]
Lecturer Lecturer Assoc. Prof Assoc. Prof Lecturer Assist. Prof.
[1] PSDKU Aquac. Facu. Fish. Mar. Sci., Brawijaya University. [2] Dept. Fish. Health. Manag. Aquac, Facu. Fish. Mar. Sci. Airlangga Univeristy. [3] Instit. Biol. Sci., Facu. Sci. University of Malaya. [4] Dept. Water Resour. Manag. Facu. Fish. Mar. Sci. Brawijaya University. [5]Doctoral Prog. Mar. Sci., Facu. Fish. Mar. Sci., Diponegoro University. Indonesia
E-mail: * r.adhariyan@ub.ac.id ** veryl.hasan@fpk.unair.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to assess the nutritional value, phytochemical composition, and antioxidant activity of *Kappaphycus alvarezii* cultivated in Integrated Multi-Trophic Aquaculture (IMTA) systems. The parameters were nutritional components, phytochemical content, and aAntioxidant activity. *K. alvarezii* exhibited substantial nutritional value, with notable protein (15.3%) and carbohydrate (60.0%) content, along with essential minerals such as calcium and magnesium. Phytochemical analysis revealed significant levels of polyphenols (20.0 mg GAE/g), flavonoids (5.5 mg QE/g), and tannins (3.0 mg CE/g), as well as noteworthy saponin (1.2%) and alkaloid (0.9%) contents. Antioxidant assays demonstrated strong activities, with 80.2% DPPH and 70.5% ABTS radical scavenging, a FRAP value of 600 µmol Fe2+/g, and a total antioxidant capacity of 150 mg AA/g. The findings indicate that *K. alvarezii* from IMTA systems is a valuable source of nutrients and bioactive compounds with significant antioxidant properties.

Key words: *C. racemosa*, chlorophyll extraction, green solvents, NADES, sustainable extraction

القيمة الغذائية والنشاط البيولوجي لنبات K. Alvarezii المزروع في تربية الأحياء المائية المتكاملة المتعددة العناصر الغذائية

ر.أ .إسلامي1*، أ.ب .بصير2,3، ف .حسن 2,3*جنوب غرب .بونج4 ، ي .كيلاواتي5، ن.متمناه6، أ.س .قمر الدين3
محاضر، محاضر، محاضر، أستاذ مساعد، أستاذ مشارك، باحث، أستاذ مساعد

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم القيمة الغذائية والتركيب الكيميائي النباتي ونشاط مضادات الأكسدة لنبات Kappaphycus alvarezii المزروع في أنظمة الاستزراع المائي المتكاملة متعددة العناصر الغذائية (IMTA). وكانت المعلمات المكونات الغذائية، والمحتوى الكيميائي النباتي، ونشاط مضادات الأكسدة .أظهر K. alvarezii قيمة غذائية كبيرة، مع محتوى ملحوظ من البروتين (15.3%) والكربوهيدرات(60.0%) ، إلى جانب المعادن الأساسية مثل الكالسيوم والمغنيسيوم .كشف التحليل الكيميائي النباتي عن مستويات كبيرة من البوليفينول 20.0) ملجم / GAE جم(، والفلافونويدات 5.5) ملجم / QE جم(، والعفص 3.0) ملجم / CE جم(، بالإضافة إلى محتويات السابونين1.2) ٪ (والقلويد0.9) ٪ (الجديرة بالملاحظة . .أظهرت فحوصات مضادات الأكسدة أنشطة قوية، مع 80.2% DPPH و 70.5% ABTSالكسح الجذري، وقيمة FRAP تبلغ 600 ميكرومولFe2+/g ، وقدرة إجمالية مضادة للأكسدة تبلغ 150 مجم .AA/g تشير النتائج إلى أن K. alvarezii من أنظمة IMTAيعد مصدرًا قيمًا للعناصر الغذائية والمركبات النشطة بيولوجيًا ذات خصائص مضادة للأكسدة كبيرة.

الكلمات المفتاحية:مضادات الأكسدة، المركبات النشطة بيولوجيا،IMTA ، المواد الكيميائية النباتية، الأعشاب البحرية .

Received: 15/1/2022, Accepted:19/4/2022