

RIZKY AMRULLAH PUTRA BAKHRONI NIM 220351100005 Indeks Ekologi dan Potensi Senyawa Aktif Tumbuhan Air dan Makroalga dari Pesisir Nepa, Kabupaten Sampang sebagai Antidiabetes secara *In Silico*. Dibawah bimbingan: **AB. Chandra, M. Si**

ABSTRAK

Tumbuhan air dan makroalga di perairan pesisir Nepa, Kecamatan Banyuates, Kabupaten Sampang memiliki potensi besar dalam bidang farmakologi, khususnya dijadikan sebagai kandidat obat antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan air dan makroalga serta menganalisis potensi senyawa bioaktif yang terkandung melalui uji *in silico*. Penelitian dilakukan pada perairan Nepa, Kecamatan Banyuates, Kabupaten Sampang, pada tiga stasiun dengan metode *line transect*. Hasil identifikasi menunjukkan 1 jenis tumbuhan air *Thalassia hemprichii* dan 6 jenis makroalga yaitu *Ulva flexuosa*, *Neomeris annulata*, *Spongomorpha aeruginosa*, *Padina australis*, *Sargassum swartzii*, dan *Acanthophora spicifera*. Nilai indeks keanekaragaman (H') yang diperoleh sebesar $0,320 \pm 0,088$ sampai $0,504 \pm 0,109$ berada pada kategori rendah ($H' < 3$). Nilai indeks keseragaman (E) sebesar $0,392 \pm 0,077$ sampai $0,521 \pm 0,167$ berada pada kategori rendah ($E < 0,4$) dan sedang ($0,4 \leq E \leq 0,6$). Nilai indeks dominansi (C) sebesar $0,721 \pm 0,077$ sampai $0,822 \pm 0,069$ berada pada kategori sedang ($0,50 < C \leq 0,75$) dan tinggi ($0,75 < C \leq 1$). Adapun nilai kualitas air suhu pada rentang $31,3 \pm 0,20^\circ\text{C}$ sampai $33,1 \pm 0,87$; pH pada rentang $7,48 \pm 0,32$ sampai $8,44 \pm 0,12$; DO pada rentang $6,9 \pm 0,21$ mg/L sampai $8,6 \pm 0,44$ mg/L; salinitas pada rentang $33,7 \pm 0,33$ ppt sampai $34,7 \pm 0,33$ ppt. Senyawa Luteolin, Thalassiolin A, Apigenin, dan Tetraneurin A memiliki potensi sebagai kandidat antidiabetes secara *In Silico* dengan nilai afinitas melampaui senyawa kontrol positif acarbose dengan nilai *binding affinity* sebesar $-7,3$ kcal/mol.

Kata kunci: Indeks Ekologi, Tumbuhan Air, Makroalga, *in silico*, Antidiabetes

RIZKY AMRULLAH PUTRA BAKHRONI NIM 220351100005 Ecological Index and Potential Active Compounds of Aquatic Plants and Macroalgae from the Nepa Coast, Sampang Regency as Antidiabetic Agents *In Silico*. Supervision of: **AB. Chandra, M. Si**

ABSTRACT

Aquatic plants and macroalgae in the coastal waters of Nepa, Banyuates District, Sampang Regency, have significant potential in pharmacology, particularly as antidiabetic drug candidates. This study aims to identify the types of aquatic plants and macroalgae and to analyze the potential of bioactive compounds they contain through *in silico* testing. The research was conducted in the waters of Nepa, Banyuates District, Sampang Regency, at three stations using the line transect method. Identification results showed one type of aquatic plant, *Thalassia hemprichii*, and six types of macroalgae, namely *Ulva flexuosa*, *Neomeris annulata*, *Spongomorpha aeruginosa*, *Padina australis*, *Sargassum swartzii*, and *Acanthophora spicifera*. The diversity index (H') values obtained ranged from 0.320 ± 0.088 to 0.504 ± 0.109 , which fall into the low category ($H' < 3$). The evenness index (E) values ranged from 0.392 ± 0.077 to 0.521 ± 0.167 , categorized as low ($E < 0.4$) and moderate ($0.4 \leq E \leq 0.6$). The dominance index (C) values of 0.721 ± 0.077 to 0.822 ± 0.069 fall into the moderate ($0.50 < C \leq 0.75$) and high ($0.75 < C \leq 1$) categories. Water quality parameters include a temperature range of $31.3 \pm 0.20^\circ\text{C}$ to $33.1 \pm 0.87^\circ\text{C}$; pH ranging from 7.48 ± 0.32 to 8.44 ± 0.12 ; DO ranging from 6.9 ± 0.21 mg/L to 8.6 ± 0.44 mg/L; and salinity from 33.7 ± 0.33 ppt to 34.7 ± 0.33 ppt. Compounds Luteolin, Thalassiolin A, Apigenin, and Tetraneurin A show potential as antidiabetic candidates *in silico*, with affinity values surpassing the positive control compound acarbose, which has a binding affinity of -7.3 kcal/mol.

Keywords: Ecological Index, Aquatic Plants, Macroalgae, *in silico*, Antidiabetic