

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Studi Keanekaragaman Makroalga di Pantai Peh Pulo Kabupaten Blitar sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa Katalog** ini ditulis oleh Dinda Faridatuz Zuhriyah, NIM. 12208173010, pembimbing Muhammad Iqbal Filayani, M. Si.

Kata Kunci: Keanekaragaman, Makroalga, Pantai Peh Pulo, Katalog

Kabupaten Blitar merupakan salah satu kabupaten yang berada di wilayah selatan Indonesia dan terkenal dengan pantainya yang banyak. Salah satu pantai yang berada di Kabupaten Blitar ini adalah Pantai Peh Pulo. Pantai Peh Pulo memiliki keindahan laut dengan organismenya yang banyak seperti Gastropoda, Bivalvia, Echinodermata dan Makroalga. Beberapa organisme tersebut masih jarang diketahui manfaat dan cara melestarikannya. Selain itu juga belum ada tindakan eksplorasi, pendataan ataupun penelitian yang dilakukan mengenai makroalga di Pantai Peh Pulo. Oleh sebab itu, alasan tersebut menjadi latar belakang penelitian ini dilakukan. Selain itu karena masih kurangnya sumber belajar yang menarik bagi mahasiswa Tadris Biologi materi makroalga pada mata kuliah Botani maka peneliti bermaksud melakukan penelitian keanekaragaman makroalga di Pantai Peh Pulo dengan menghasilkan produk katalog sebagai salah satu sumber belajar Biologi khususnya materi makroalga.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu: 1) untuk mengetahui jenis-jenis makroalga yang ditemukan di Pantai Peh Pulo, 2) untuk mengetahui tingkat keanekaragaman makroalga yang berada di Pantai Peh Pulo dan 3) untuk mengetahui pengembangan katalog yang digunakan sebagai sumber pembelajaran Biologi.

Penelitian ini diawali dengan penelitian kualitatif eksploratif deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui spesies yang ditemukan di Pantai Peh Pulo dan melihat tingkat keanekaragaman makroalga yang berada di Pantai Peh Pulo tersebut. Pada tahap ini dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan metode transek kuadrat yang mana pada metode ini menggunakan 3 stasiun dan setiap stasiun terdiri dari 5 plot berukuran 1 x 1 m. Pada setiap plot dilakukan pengambilan data untuk mengukur faktor abiotiknya dan melihat keanekaragaman makroalga. Faktor abiotik yang diukur yaitu suhu, salinitas, pH dan juga tipe substrat ditemukan spesies tersebut. selain mengukur faktor abiotik juga mengukur tingkat keanekaragamannya menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Setelah melakukan penelitian tersebut kemudian hasil dari penelitian yang dilakukan dirangkum dalam katalog keanekaragaman makroalga yang mana katalog ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan melakukan 3 tahapan yaitu analisis, desain dan pengembangan. Metode yang dikembangkan ini digunakan dengan melakukan uji validasi kepada ahli materi dan

ahli media selain itu juga di lakukan uji keterbacaan oleh mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, 1) Ditemukan 12 spesies yang terdiri dari 3 filum, 3 kelas, 10 ordo, 10 famili, 11 genus. 12 Spesies tersebut diantaranya adalah *Codium prostratum* Levring., *Ulva lactuca* Linnaeus., *Ulva intestinalis* Linnaeus., *Clodophora herpestica* (Montagne) Kutzing., *Pterocladia capillacea* (S.G. Gmelin) Santelices & Hommersand., *Palmaria palmata* (Linnaeus) F. Weber & D. Mohr., *Palmaria hecatensis* M.W. Hawkes., *Gracilaria salicornia* (C.Agardh) E.Y.Dawson., *Gayliella transversalis* (F.S. Collins & Hervey) T.O.Cho & Fredericq., *Grateloupia chiangii* S. Kawaguchi & H.W. Wang., *Padina australis* Hauck., dan *Dictyota dichotoma* (Hudson) J.V. Lamouroux. 2) Tingkat keanekaragaman makroalga di Pantai Peh Pulo ini menunjukkan nilai $H' = 2,0903$ yang menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman makroalga termasuk dalam kategori sedang dan keadaan faktor abiotik dengan suhu berkisar 29,7 °C-30,9 °C, salinitas berkisar 20-41% dan pH berkisar 7-8. Selain itu substrat dari makroalga sendiri berada di substrat berbatu, karang dan juga berpasir. 3) Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa katalog yang didesain menggunakan aplikasi *Power Point* 2019 ukuran A5 dengan warna yang dominan warna biru putih dan memiliki 44 halaman yang dilengkapi dengan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Peh Pulo seperti gambar dan deskripsi singkat mengenai makroalga yang ditemukan di Pantai Peh Pulo tersebut serta hasil keanekaragaman makroalga di Pantai Peh Pulo. Hasil dari validasi ahli materi mendapatkan penilaian sebesar 85,4%, ahli media mendapatkan penilaian sebesar 99% dan uji keterbacaan kepada mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung memperoleh penilaian sebesar 89,6%. Dari perolehan nilai tersebut kemudian dirata-rata dan memperoleh presentase sebesar 91,3%. Berdasarkan presentase tersebut katalog studi keanekaragaman makroalga dinyatakan sangat valid.

ABSTRACT

Study of Macroalgae Diversity at Peh Pulo Beach, Blitar Regency as a Source of Biology Learning in the Form of a Catalog was written by Dinda Faridatuz Zuhriyah, NIM. 12208173010, supervisor Muhammad Iqbal Filayani, M. Si.

Keywords: Diversity, Macroalgae, Peh Pulo Beach, Catalog

Blitar Regency is one of the regencies in southern Indonesia and is famous for its many beaches. One of the beaches in Blitar Regency is Peh Pulo Beach. Peh Pulo Beach has the beauty of the sea with many organisms such as gastropods, bivalves, echinoderms and macroalgae. Some of these organisms are still rarely known benefits and how to preserve them. In addition, no exploration, data collection or research has been conducted on macroalgae on Peh Pulo Beach. Therefore, this reason is the background of this research. In addition, because there is still a lack of interesting learning resources for Biology students with macroalgae material in the Botany course, the researchers intend to conduct research on macroalgae diversity on Peh Pulo Beach by producing catalog products as a source of learning Biology, especially macroalgae material.

The objectives of this research are: 1) to determine the types of macroalgae found on Peh Pulo Beach, 2) to determine the level of macroalgae diversity in Peh Pulo Beach and 3) to determine the development of a catalog that is used as a source of Biology learning.

This research begins with qualitative research using exploratory descriptive methods that aims to determine the species found on Peh Pulo Beach and see the level of macroalgae diversity that are in Peh Pulo Beach. At this stage, sampling was carried out using the quadratic transect method which in this method used 3 stations and each station consisted of 5 plots measuring 1 x 1 m. In each plot, data were collected to measure the abiotic factors and to see the diversity of macroalgae. The abiotic factors measured were temperature, salinity, pH and also the type of substrate found by these species. In addition to measuring abiotic factors, it also measures the level of diversity using the Shannon-Wiener diversity index. After conducting the research, the results of the research carried out are summarized in a catalog of macroalgae diversity in which this catalog was developed using the ADDIE development model by carrying out 3 stages, namely analysis, design and development. The developed method is used by conducting validation tests on material experts and media experts, while also doing a readability test by Biology Education students at the State Islamic Institute of Tulungagung

Based on the results of the research conducted, 1) Found 12 species consisting of 3 phylum, 3 classes, 10 orders, 10 families, 11 genera. Among these 12 species are *Codium prostratum* Levring., *Ulva lactuca* Linnaeus., *Ulva*

intestinalis Linnaeus., *Clodophora herpestica* (Montagne) Kutzing., *Pterocladia capillacea* (SG Gmelin) Santelices & Hommersand., *Palmaria palmata* (Linnaeus) F. Weber & D. Mohr., *Palmaria hecatensis* MW Hawkes., *Gracilaria salicornia* (C.Agardh) EYDawson., *Gayliella transversalis* (FS Collins & Hervey) TOCho & Fredericq., *Grateloupia chiangii* S. Kawaguchi & HW Wang., *Padina australis* Hauck., and *Dictyota dichotoma* (Hudson) JV Lamouroux.

In addition, 2) The level of macroalgae diversity in Peh Pulo Beach shows a value of $H' = 2.0903$ which indicates that the level of macroalgae diversity is included in the medium category and the condition of abiotic factors with temperatures ranging from 29.7 C-30.9 C, salinity ranging from 20-41 % and pH ranged from 7-8. In addition, the substrate of macroalgae itself is in rocky, coral and sandy substrates.

3) The product developed in this study is a catalog designed using the application, *Power Point* 2019 size A5 with the dominant color blue and white and has 44 pages that are equipped with the results of research conducted at Peh Pulo Beach such as pictures and brief descriptions of the macroalgae found. in Peh Pulo Beach and the results of macroalgae diversity on Peh Pulo Beach. The results of the validation of material experts received an assessment of 85.4%, media experts received an assessment of 99% and the readability test for students of Biology Education at the State Islamic Institute of Tulungagung received an assessment of 89.6%. From the acquisition of these values then averaged and obtained a percentage of 91.3%. Based on this percentage, the catalog of macroalgae diversity studies is declared to be very valid.

ملخص

بحث العلمي بعنوان "دراسة التنوع مكروؤلغا في بيه بولو بيتش بليتار ريجنسي كمصدر للتعلم البيولوجي في شكل كتالوج" مكتوب من قبل ديندا فريداتوز زوهريا، دفتير القيد ١٠١٧٣٠٨١٢٢٠، مشريف محمد إقبال الفلاياني، الماجستير.

الكلمات الرئيسية: التنوع، ماكروالغاي، شاطى بيه بولو، كتالوج

بليتار ريجنسي هي واحدة من المناطق الواقعة في المنطقة الجنوبية من إندونيسيا وتشتهر العديد من الشواطى. واحدة من الشواطى الواقعة في ريجنسي بليتار هو بيتش بيه بولو. بيه بولو بيتش لديه بحر مع العديد من الكائنات الحية مثل غاسطروفودس، بيفالفس، اجينودرمس وماكالجا. بعض هذه الكائنات الحية لا تزال نادرا ما تعرف الفوائد وسبل الحفاظ عليها. وبالإضافة إلى ذلك، لم يجر أي عمل من أعمال الاستكشاف أو جمع البيانات أو البحوث المتعلقة بالطحالب الكلية في شاطى بيه بولو. ولذلك، فإن السبب هو خلفية هذا البحث الذي أجري. بالإضافة إلى ذلك، لأنه لا يزال هناك نقص في موارد التعلم التي هي جذابة لطلاب تدريس البيولوجي مكروؤلغا في دورات علم النبات، يعترزم الباحثون إجراء أبحاث التنوع الكلي في شاطى فو فولو من خلال إنتاج منتجات الكتالوج كأحد مصادر تعلم البيولوجيا، وخاصة مواد مكروؤلغا.

الغرض من هذه الدراسة هو: (١) لمعرفة أنواع الماكروالغا وجدت على شاطى بيه بولو، (٢) لمعرفة مستوى التنوع الماكروالغا تقع على شاطى بيه بولو، و (٣) لمعرفة تطوير كتالوجات تستخدم كمصدر للتعلم البيولوجي. وتتألف الطريقة المستخدمة في هذه الدراسة من مرحلتين.

بدأ هذا البحث بأبحاث نوعية استكشافية وصفية تهدف إلى معرفة الأنواع الموجودة على شاطى بيه بولو ورؤية تنوع الماكروالغاي الموجود على شاطى بيه بولو. في هذه المرحلة، يتم أخذ العينات باستخدام طريقة التحويل الرباعي التي تستخدم في هذه الطريقة 3 محطات وتتكون كل محطة من 5 قطع أرض قياسها ١ × ١ متر. كل قطعة يأخذ البيانات لقياس عواملها اللاأحيائية والنظر في التنوع الماكروالغاي. العوامل اللاأحيائية التي تقاس هي درجة الحرارة والملوحة ودرجة الحموضة وأيضا نوع الركيزة الموجودة في الأنواع. وبالإضافة إلى قياس العوامل اللاأحيائية، فإنها تقيس أيضا مستويات تنوعها باستخدام مؤشر التنوع شانون - وينر. بعد إجراء البحث، يتم تلخيص نتائج البحث الذي أجري في كتالوج التنوع الكلي حيث يتم تطوير هذا الكتالوج باستخدام نموذج تطوير أدي من خلال إجراء 3 مراحل، وهي التحليل والتصميم والتطوير. يتم استخدام هذه الطريقة التي تم تطويرها من خلال إجراء اختبارات التحقق من الصحة لخبراء المواد وخبراء وسائل الإعلام بالإضافة إلى إجراء اختبار قابلية القراءة من قبل طالب علم الأحياء تدريس الجامعة الإسلامية الحكومية تولونج أجونج.

استنادا إلى نتائج الدراسة التي أجريت، (١) وجدت ٢١ نوعا تتكون من ٣ فيلا، ٣ فئات، ١٠ أوامر، ١٠ أسر، ١١ جنسا. وتشمل هذه الأنواع ٢١ قاديوم فروستاتوم لفرينج، أولفا لاكتوكا لناؤوس، أولفا الأمعاء لناؤوس، كلودوفورا الهريستيكا (مونتانغني) كوترينغ، فنيروكلاديلاكايلاسيا (س.غ.غملين) سانتيليس وهومرساند، بالماريا بالماتا (لينوس) ف. وير ودال مور، بالماريا هيكتاتينس م. و. هوكس، غراسيلاريا ساليكورنيا (ج.أغرده.ه.ي.دوصان، غايليليا عرضية (ف.س. كولينز وهيرتي) ت.أ.جو. وفريدريك، غراتيلوبيا تشيانجي س. كاواغوشي و ه.و. وانغ بادينا أوسترليس هاك، وديكتيوتا ديكهوتوما (هدسون) ج. ف. (لامورو) (٢) وبالإضافة إلى ذلك، فإن مستوى التنوع الكلي في شاطئ بيه بولو يظهر قيمة $H=0.3902$ مما يشير إلى أن مستوى التنوع الماكرولغاي يندرج في فئة الدول عامل معتدل وغير حيوي مع درجات حرارة تتراوح بين ٧.٢٩ درجة مئوية-٩.٣٠ درجة مئوية، الملوحة تتراوح بين ٤١-٢٠٪ وفه تتراوح بين ٨-٧. وبالإضافة إلى ذلك، فإن ركيزة الماكرولغاي نفسها على ركيزة صخرية ومرجان ورملية أيضا. (٣) المنتجات التي تم تطويرها في هذه الدراسة في شكل كتالوج مصمم باستخدام فور فوئين ٢٠١٩ حجم التطبيق A5 مع لون مهيم من الأزرق والأبيض ولها ٤٤ صفحة مجهزة بنتائج البحوث التي أجريت في شاطئ بيه بولو مثل الصور والأوصاف الموجزة لل مقررولغا الموجودة في شاطئ بيه بولو وكذلك نتائج تنوع الماكروالغا في شاطئ بيه بولو. تلقت نتائج التحقق من صحة خبراء المواد تقييما بنسبة ٤.٨٥٪، وتلقى خبراء الإعلام تقييما بنسبة ٩.٩٪، وحصل اختبار قابلية القراءة لطلاب علم الأحياء في معهد الدولة الإسلامي في تولونغاجونج على تقييم بنسبة ٦.٨٩٪. من الحصول على هذه القيم ثم بلغ متوسط وحصل على نسبة ٣.٩١٪. واستنادا إلى هذه النسبة المئوية، أعلن أن كتالوج دراسات التنوع الكلي صحيح جدا.