

## ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Peh Pulo sebagai Media Pembelajaran Berupa *Booklet***” ini ditulis oleh Ginaris Nurul Haqiqi, NIM. 12208173012, pembimbing Muhammad Iqbal Filayani M. Si.

Kata Kunci : Keanekaragaman, Echinodermata, Pantai Peh Pulo, *Booklet*

Pantai Peh Pulo merupakan salah satu pantai yang terdapat di Indonesia tepatnya Kabupaten Blitar provinsi Jawa Timur. Pantai Peh Pulo memiliki dasar pantai berupa batu karang dan masih banyak biota laut seperti Crustacea, Gastropoda, Bivalvia dan Echinodermata. Sebelumnya sudah banyak penelitian serupa tentang keanekaragaman Echinodermata di Indonesia, namun di Pantai Peh Pulo belum ditemukan penelitian dan data berkaitan dengan keanekaragaman Echinodermata. Echinodermata merupakan salah satu spesies yang dipelajari dalam mata kuliah zoologi avertebrata. Berdasarkan angket analisis kebutuhan pemahaman mahasiswa Tadris Biologi tentang materi Echinodermata masih kurang, sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran. Produk media pembelajaran yang dihasilkan adalah *booklet* karena tampilan *booklet* yang menarik dengan gambar serta materi yang disampaikan sederhana dan jelas agar dapat menambah pemahaman mahasiswa. Hal tersebut yang melatar belakangi penelitian Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Peh Pulo dan menghasilkan produk media pembelajaran berupa *booklet*.

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah (1) Untuk mengidentifikasi dan mendiskripsikan spesies Echinodermata di Pantai Peh Pulo (2) Untuk menjelaskan keadaan suhu, pH, salinitas, dan tipe substrat yang menjadi habitat Echinodermata di Pantai Peh Pulo (3) Untuk mendeskripsikan bagaimana tingkat keanekaragaman Echinodermata di pantai Peh Pulo berdasarkan indeks Shannon-Wiener (4) Untuk mendeskripsikan media pembelajaran berupa *booklet* yang dikembangkan dan hasil validasi yang dilakukan. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (RnD) yang diawali dengan penelitian deskriptif kualitatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode transek kuadrat. Tingkat keanekaragaman dihitung menggunakan indeks Shannon-Wiener. Pada tahap pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tiga langkah pengembangan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), dan pengembangan (*development*). Metode yang digunakan berupa angket validasi oleh ahli materi dan ahli media serta angket keterbacaan oleh responden.

Hasil penelitian yang ditemukan adalah (1) Spesies Echinodermata sejumlah 16 jenis. Dari kelas Echinoidea sebanyak 6 jenis, kelas Ophiuroidea sebanyak 4 jenis, kelas Asteroidea sebanyak 2 jenis dan dari kelas Holothuroidea

sebanyak 4 jenis. Spesies yang ditemukan *Diadema setosum*, *Tripneustes depressus*, *Tripneustes gratilla*, *Heliocidaris crassispina*, *Echinometra mathaei*, *Echinometra oblonga*, *Ophioderma wahlbergii*, *Ophiocomella alexandri*, *Ophiocoma aethiops*, *Ophiocoma scolopendrina*, *Patiriella regularis*, dan *Anasterias antarctica*, *Stichopus herrmanni*, *Taeniogyrus dunedinensis*, *Holothuria floridana*, dan *Holothuria insignis*. (2) Keadaan faktor abiotik suhu berkisar antara 29,6 – 30,9 °C , salinitas permukaan laut berkisar 20 – 42%, pH berkisar antara 7 – 8, dan substrat di Pantai Peh Pulo yaitu berpasir, berbatu dan berkarang. (3) Hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener diperoleh nilai 2,048 termasuk kategori sedang. (4) Tahap pengembangan memperoleh hasil validasi ahli materi I mendapat persentase skor 83% dan ahli materi II mendapat persentase 85,5%. Pada ahli media I mendapatkan persentase 82,5% dan ahli media II mendapat persentase 98% dan pada penilaian angket keterbacaan responden mendapat persentase 89%. Hasil dari validasi Ahli materi, ahli media dan keterbacaan responden termasuk dalam kategori sangat valid. Berdasarkan perolehan nilai tersebut *Booklet* Keanekaragaman Echinodermata di Pantai Peh Pulo dinyatakan sangat valid. Sehingga dapat di uji coba dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

## ABSTRACT

The thesis with the title “**Echinoderms Diversity at Peh Pulo Beach as a Learning Media in the Form of *Booklets***” written by Ginaris Nurul Haqiqi, NIM. 12208173012, mentor Muhammad Iqbal Filayani M. Si.

Keywords: Diversity, Echinoderms, Peh Pulo Beach, Booklets

Peh Pulo Beach is one of the beaches in Indonesia, precisely in Blitar Regency, East Java province. Peh Pulo Beach has a beach base in the form of coral and there are still many marine biota such as crustaceans, gastropods, bivalves and echinoderms. Previously, there have been many similar studies on the diversity of echinoderms in Indonesia, but in Peh Pulo Beach, no research and data have been found regarding the diversity of echinoderms. Echinoderms are one of the species studied in the invertebrate zoology course. Based on the needs analysis questionnaire, the understanding of Biology Tadris students about Echinoderms material is still lacking, so it is necessary to develop learning media that can support learning. Product instructional media produced is *a booklet* for display *booklet* attractive with image and submitted materials simple and clear in order to increase student comprehension. This is the background of the research on the Diversity of Echinoderms in Peh Pulo Beach and produces learning media products in the form of *booklets*.

The objectives of this research are (1) to identify and describe the species of echinoderms in Peh Pulo Beach (2) to describe the conditions of temperature, pH, salinity, and type of substrate that become the habitat of echinoderms in Peh Pulo Beach (3) to describe how the level of diversity of Echinoderms on the Peh Pulo beach based on the Shannon-Wiener index (4) To describe the learning media in the form of *booklets* that were developed and the results of the validation carried out. This research is a Research and Development (RnD) research which begins with qualitative descriptive research. Sampling was carried out using the quadratic transect method. The level of diversity was calculated using the Shannon-Wiener index. At this stage of development using wishful ADDIE with three-step development of the analysis (*analysis*), design (*design*), and development (*development*). The method used is a validation questionnaire by material experts and media experts as well as a readability questionnaire by respondents.

The results of the research found were (1) Echinoderms with 16 species. There are 6 species from the Echinoidea class, 4 species from the Ophiuroidea class, 2 species from the Asteroidea class and 4 species from the Holothuroidea class. The species found were *Diadema setosum*, *Tripneustes depressus*, *Tripneustes gratilla*, *Heliocidaris crassispina*, *Echinometra mathaei* *Echinometra oblonga*, *Ophioderma*

*wahlbergii*, *Ophiocomella alexandri*, *Ophiocoma aethiops*, *Ophiocoma scolopendrina*, *Patiriella regularis*, and *Anasterias antarctica*, *Stichopus herrmanni*, *Taeniogyrus dunedinensis*, *Holothuria floridana*, and *Holothuria insignis*. (2) Condition of abiotic factors temperature ranged from 29.6 – 30.9 oC, sea surface salinity ranged from 20 – 42%, pH ranged from 7 – 8, and the substrate at Peh Pulo Beach was sandy, rocky and rocky. (3) The results of the calculation of the Shannon-Wiener diversity index obtained a value of 2.048 including the medium category. (4) The development stage obtained the results of the validation of material experts I got a score percentage of 83% and material experts II got a percentage of 85.5%. Media experts I get a percentage of 82.5% and media experts II get a percentage of 98% and on the readability questionnaire the respondents get a percentage of 89%. The results of the validation of material experts, media experts and respondents' readability are included in the very valid category. Based on this value, the Echinoderm Diversity Booklet at Peh Pulo Beach is declared to be very valid. So that it can be tested in learning to determine the effect on student learning outcomes.

## الملخص

أطروحة بعنوان "تنوع شووكيات الجلد في شاطئ بيه بولو كوسيلة تعليمية في شكل كتيبات" كتبها كيناريس نور الحقيقي ، نيم . ٢٠٢١. ٣٧١٨٠٢٢١ المرشد محمد إقبال فلياني م.

الكلمات المفتاحية: التنوع ، شووكيات الجلد ، شاطئ بيهولو ، كتيب

شاطئ بيهولو هو أحد الشواطئ في إندونيسيا ، على وجه التحديد في منطقة بليتار ، مقاطعة جاوة الشرقية. يتمتع شاطئ شاطئ بيهولو بقاعدة شاطئية على شكل مرجان ولا يزال هناك العديد من الكائنات الحية البحرية مثل القشريات وبطنيات الأقدام وذوات الصدفتين وشوكيات الجلد. في السابق ، كانت هناك العديد من الدراسات المماثلة حول تنوع شووكيات الجلد في إندونيسيا ، ولكن في شاطئ بيهولو لم تكن هناك أبحاث وبيانات تتعلق بتنوع شووكيات الجلد. شووكيات الجلد هي واحدة من الأنواع التي تمت دراستها في مسار علم الحيوان اللاقاري. بناءً على استبيان تحليل الاحتياجات ، لا يزال فهم طلاب تعليم الأحياء لمواد شووكيات الجلد غير موجود ، لذلك من الضروري تطوير وسائط تعليمية يمكنها دعم التعلم. وسيط التعلم الناتج هو كتيب لأن الكتيب يبدو جذابًا بالصور والمواد المقدمة بسيطة وواضحة من أجل زيادة فهم الطالب. هذه هي خلفية البحث عن تنوع شووكيات الجلد في شاطئ بيهولو وإنتاج منتجات وسائط تعليمية في شكل كتيبات .

كانت أهداف البحث (١) تحديد ووصف أنواع شووكيات الجلد على شاطئ بيه بولو (٢) لشرح ظروف درجة الحرارة ودرجة الحموضة والملوحة ونوع الركيزة التي أصبحت موطنًا لشوكيات الجلد على شاطئ بيهولو (٣) إلى وصف مستوى تنوع شووكيات الجلد على شاطئ بيهولوبناءً على مؤشر شانون وينر (٤) لوصف وسائط التعلم في شكل كتيب تم تطويره ونتائج التحقق التي تم تنفيذها. هذا البحث هو بحث وتطوير (RnD) يبدأ بدراسة وصفية نوعية. تم أخذ العينات باستخدام طريقة المقطع العرضي التريبيعي. تم حساب مستوى التنوع باستخدام مؤشر شانون فينر. مرحلة التطوير تستخدم نموذج ADDIE بثلاث خطوات تطوير وهي التحليل والتصميم والتطوير. الطريقة المستخدمة هي استبيان للتحقق من صحة من قبل خبراء المواد وخبراء وسائل الإعلام وكذلك استبيان قابلية القراءة من قبل المستجيبين.

ووجدت نتائج البحث (١) شووكيات الجلد مع ٦١ نوعا. هناك ٦ أنواع من فئة Echinoidea و ٤ أنواع من فئة Ophiuroidea ونوعان من فئة Asteroidea و ٤ أنواع من فئة Holothuroidea. الأنواع التي تم العثور عليها هي *Diadema setosum*, *Tripneustes depressus*,

*Tripneustes gratilla*, *Heliocidaris crassispinia*, *Echinometra mathaei*  
*Echinometra oblonga*, *Ophioderma wahlbergii*, *Ophiocomella*  
*alexandri*, *Ophiocoma aethiops*, *Ophiocoma scolopendrina*, *Patiriella*  
*regularis*, *Anasterias antarctica*, *Stichopus hermanni*, *Taeniogyrus*  
*dunedinensis*, *Holothuria floridana*, *Holothuria insignis*.  
العوامل اللاأحيائية من ٦,٩٦ إلى ٩,٠٣ درجة مئوية ، وملوحة سطح البحر تتراوح بين ٠٢ إلى ٢٤٪ ، ودرجة  
الحموضة من ٧ إلى ٨ ، والركيزة على شاطئ بيه بولو رملية وصخرية وصخرية. (٣) حصلت نتائج حساب مؤشر  
التنوع شانون وينر على قيمة ٢,٨٤٠ بما في ذلك الفئة المتوسطة. (٤) تحصل مرحلة التطوير على نتائج التحقق  
من خبير المواد ١ الذي حصل على نسبة ٣٨٪ وخبير المواد ٢ على نسبة ٥٨,٥٨٪. حصل الخبير الإعلامي ١ على  
نسبة ٥,٢٨٪ وخبير الإعلام ٢ حصل على نسبة ٨٩٪ وفي استبيان المقروئية حصل المجهبون على نسبة ٩٨٪. يتم  
تضمين نتائج التحقق من صحة خبراء المواد وخبراء الإعلام وقراءة المستجيبين في فئة صالحة للغاية. بناءً على هذه  
القيمة ، تم الإعلان عن صلاحية كتيب التنوع شوكتيات الجلد في شاطئ بيه بولو. بحيث يمكن اختباره في التعلم  
لتحديد التأثير على نتائج تعلم الطلاب.