

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Keanekaragaman Echinodermata di Kawasan Pantai Pacar Tulungagung**” ditulis oleh Labaika Nurul Fata, Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Tulungagung, NIM. 17208163063, dosen pembimbing Haslinda Yasti Agustin, S.Si., M.Pd.

Kata kunci: Keanekaragaman, Echinodermata, Pantai Pacar, buku petunjuk praktikum

Tulungagung merupakan salah satu kota yang memiliki keindahan perairan laut yang banyak, salah satunya yaitu Pantai Pacar. Pantai ini masih alami dan bersih sehingga banyak dihuni beranekaragam makhluk hidup. Pantai Pacar juga merupakan tipe pantai yang berkarang, sehingga banyak binatang laut yang hidup di sana, khususnya Echinodermata. Penelitian ini akan membahas tentang keanekaragaman Echinodermata yang ada di Pantai Pacar. Alasan memilih Pantai Pacar dikarenakan di sana belum ada penelitian dan data mengenai keanekaragaman Echinodermata, serta letak pantai yang lumayan dekat. Selain itu, penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya bahan ajar mata kuliah Zoologi khususnya topik Echinodermata. Berdasarkan hal tersebut, penelitian bermaksud untuk mengetahui keanekaragaman Echinodermata di Pantai Pacar untuk menghasilkan bahan ajar berupa petunjuk praktikum.

Penelitian ini bertujuan (1) Mengetahui tingkat keanekaragaman Echinodermata di Pantai Pacar Kabupaten Tulungagung dengan menggunakan Indeks Shannon Wiener, (2) Menganalisis hubungan faktor abiotik dengan keanekaragaman Echinodermata di Pantai Pacar Kabupaten Tulungagung, (3) Menghasilkan Buku Petunjuk Praktikum sebagai bahan ajar Biologi, (4) Mengetahui hasil validasi ahli dan keterbacaan mahasiswa mengenai Buku Petunjuk Praktikum yang telah dihasilkan.

Penelitian ini merupakan *Research and Development* (RnD) yang diawali dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang bersifat noneksperimental (kuantitatif deskriptif). Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode *Belt-Transsect*. Jumlah plot yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 plot, dengan ukuran plot adalah 2 x 2 meter. Jumlah stasiun yang digunakan adalah 3 stasiun dengan jarak antar stasiun adalah 50 meter. Pada setiap plot dilakukan pencatatan terhadap biota laut yang ditemukan beserta faktor abiotiknya seperti suhu, salinitas, pH dan substratnya. Tingkat keanekaragaman jenisnya dihitung menggunakan indeks Shannon-Wiener. Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan bahan ajar berupa buku petunjuk praktikum dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut (1) Tingkat keanekaragaman Echinodermata di Pantai Pacar berdasarkan Indeks Shannon Wiener, di ketiga stasiun menunjukkan nilai $H' = 1,5125$ yang artinya tingkat keanekaragaman jenisnya adalah sedang. Jumlah Echinodermata yang ditemukan adalah terdapat 1 filum, 3 kelas, 7 ordo, 6 famili, 6 genus, dan 8

spesies. Nama spesiesnya adalah *Diadema setosum*, *Tripneustes sp*, *Echinometra oblonga*, *Echinometra mathaei*, *Arbacia lixula*, *Holothuria arenicola*, *Holothuria difficilis*, dan *Ophiactis savignyi*. (2) Faktor abiotik sangat penting bagi kelangsungan hidup Echinodermata. Nilai faktor abiotik paling ideal yang diperoleh dalam penelitian ini adalah suhu berkisar antara 24°C-29°C, nilai salinitas berkisar antara 2,6%–3,5%, dan pH berkisar antara 6,2–8,6. (3) Buku Petunjuk Praktikum sebagai bahan ajar Biologi memuat judul praktikum, tata tertib praktikum, aturan dan format penulisan laporan praktikum, petunjuk penggunaan petunjuk praktikum, topik praktikum, indikator pencapaian, dasar teori, tujuan praktikum, alat dan bahan, prosedur kerja, tabel hasil pengamatan, diskusi, refleksi, dan tabel identifikasi. Kelebihan dari petunjuk praktikum ini adalah desainnya menarik, isi materinya mudah dipahami dan terdapat tabel identifikasi yang memuat gambar yang jelas sehingga dapat memudahkan praktikan dalam mempelajarinya. (4) Buku petunjuk praktikum selanjutnya di validasi oleh beberapa ahli dan mendapatkan persentase skor untuk ahli materi sebesar 71,42%; ahli media 75%; dosen pengampu mata kuliah Zoologi 72,91%; dan keterbacaan mahasiswa sebesar 87,0%, sehingga dapat disimpulkan bahwa buku petunjuk praktikum sudah sesuai dan layak digunakan sebagai bahan ajar mata kuliah Zoologi.

ABSTRACT

Thesis with the title “**Development of Practical Guide Based Echinoderms in the Tulungagung Beach Area**” written by Labaika Nurul Fata, Departement of Biology Education, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, IAIN Tulungagung, NIM. 17208163063, advisor Haslinda Yasti Agustin, S.Si., M.Pd.

Keywords: Diversity, Echinoderms, Pantai Pacar, book guide spractice.

Tulungagung is one of the cities that has beautiful waters many seas, one of which is Pacar Beach. This beach is still natural and clean so that many inhabited a variety of living things. Pacar Beach it is also a type of beach that is rocky, so many sea animals are live there, specifically Echinoderms. This research will discuss about Echinoderms diversity in the Pacar Beach. Reasons for choosing Beach Girlfriends because there is no research and data on this diversity of Echinoderms, and the location of the beach which is quite close. Besides therefore, this research is motivated by the lack of teaching materials in Zoology courses specifically the topic Echinoderms. Based on this, the research intends to find out the diversity of Echinoderms in Pacar Beach for produce teaching materials in the form of practical instructions.

This study aims (1) to determine the level of diversity Echinoderms in Pantai Pacar, Tulungagung Regency using Shannon Wiener Index, (2) Analyzes the relationship of abiotic factors with diversity of Echinoderms in Pacar Beach, Tulungagung Regency, (3) Producing Practicum Handbook as Biology teaching material, (4) Knowing the results of expert validation and readability of students regarding books Practicum instructions that have been produced.

This research is a Reseach and Development (RnD) that was initiated by using a quantitative which is non-experimental (quantitative descriptive). Sampling in this research is by using the Belt-Transect method. Number of plots used in the study this is a 5 plot, with the plot size is 2 x 2 meters. Number of stations that are used is a 3 station with a distance between stations is 50 meters. On each plot is recorded of marine biota found along with factors the abiotics are like temperature, salinity, pH and substrate. Level of diversity the type is calculated using the Shannon-Wiener index. The next step is the stage of developing teaching materials in the form of a practical guide with using the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) development model.

Based on the research carried out, it can be known (1) level Echinoderms diversity in Pacar Beach based on the Shannon Index Wiener, at all three stations shows the value $H' = 1,5125$ which means level species diversity is moderate. The amount of Echinoderms found there are 1 phyla, 3 class, 7 order, 6 family, 6 genus, and 8 species. With the species name is *Diadema setosum*, *Tripneustes sp*, *Echinometra oblonga*, *Echinometra mathaei*, *Arbacia lixula*, *Holothuria arenicola*, *Holothuria difficilis*, and *Ophiactis savignyi*. (2) Abiotic factors are very important for survival life of Echinoderms. The most ideal abiotic factor

values obtained in this research is the temperature range between 24C- 29° C, salinity value ranges between 2,6%-3,5%, and the pH ranges from 6,2-8,6. (3) Practicum Handbook as Biology teaching material contains the title of practicum, practicum code of conduct, rules and the format of writing the practicum report, instructions for using the instructions practicum, practicum topic, achievement indicators, theoretical basis, practicum objectives, tools and materials, work procedures, observation tables, discussions, reflections, tables identification. The advantage of this practical guide is the attractive design, content the material is easy to understand and there is an identification table that contains pictures clear so that it can facilitate praktikan in learning it. (4) The practicum manual is then validated by several experts and get a percentage score for material experts of 71,42%; media expert 75%; supporting lecturer in Zoology 72,91%; and student readability amounted 87,0%, so it can be concluded that the practicum manual it is appropriate and feasible to be used as teaching material in Zoology courses.

الملخص

البحث العلمي بعنوان "تطوير الدليل العملي القائم على تنوع إيجينوديرم في منطقة شاطئ باجار توبونج اجونج" كتبته لبيك نور الفتى ، رقم القيد 17208163063 ، المشرفة هسليندا ياستي أجوستين الماجستير.

الكلمات الرئيسية: التنوع ، إيجينوديرم ، شاطئ باجار ، الدليل العملي.

تولونج اجونج هي واحدة من المدن التي لديها مياه جميلة العديد من البحار ، أحدها شاطئ باجار. هذا الشاطئ لا يزال طبيعياً نظيفة بحيث سكن العديد من الكائنات الحية المتنوعة. شاطئ باجار إنه أيضاً نوع من الشاطئ الصخري ، العديد من الحيوانات البحرية يعيشون هناك ، وتحديد هذا البحث تنوع إيجينوديرم في شاطئ باجار. أسباب اختيار الشاطئ الصديقات لأنه لا يوجد بحث وبيانات عن ذلك التنوع ، وموقع الشاطئ الذي هو قريب جدا. علاوة إلى ذلك ، فإن الدافع وراء هذا البحث هو نقص المواد التعليمية في دورات علم الحيوان على وجه التحديد موضوع إيجينوديرم. وبناءً على ذلك ، ينوي البحث لمعرفة تنوع إيجينوديرم في شاطئ باجار لإنتاج مواد تعليمية على شكل تعليمات عملية.

تهدف هذه الدراسة (1) لتحديد مستوى التنوع إيجينوديرم في شاطئ باجار مدينة تولونج أجونج باستخدام فهرش شانون وينير. (2) لتحليل تعلق العوامل الحيوية وتنوع إيجينوديرم في شاطئ باجار تولونج أجونج. (3) لجعل الدليل العملي كوسائل التعليم البيولوجيا. (4) لمعرفة نتيجة التحقيق من خبير و مقرؤنية الطلاب عن دليل العملي.

هذا البحث هو البحث التطويري الذي بدأ باستخدام نهج كمي غير تجريبي (وصفي كمي). أخذ العينات في هذا البحث بواسطة طريقة تقاطع الحزام. عدد القطع المستخدمة في الدراسة هذه قطعة أرض ، حجمها 2x2 متر. عدد المحطات تستخدم محطة مع مسافة بين المحطات 50 مترا. لكل المحطات الحية البحرية الموجودة جنباً إلى جنب مع العوامل المواد الحيوية مثل درجة الحرارة والملوحة ودرجة الحموضة والركيزة. مستوى تنوع الجنس محسوب باستخدام فهرش شانون - وينير. الخطوة التالية هي مرحلة تطوير المواد التعليمية على شكل دليل عملي مع استخدام نموذج تطوير.

نتائج البحث: (1) تنوع إيجينوديرم في شاطئ باجار على أساس فهرس شانون - وينير، في جميع المحطات الثلاث يظهر القيمة = 1,5125 مما يعني المستوى تنوع الأنواع معتدل. كمية إيجينوديرم الموجودة هي 1 فياوم ، 3 فصل ، 7 أوردو ، 6 أسرات ، 6 جنس ، 8 محيطات. أسماء المحيطات دياديما سيتوسوم ، تريبيوسستيس سب ، إيجينوميترأ أوبلونجا ، إيجينوميترأ مايطيري ، أبراسيا ليكسولا ، هولوتوريا أرينيجولا ، هولونوريا ديفيسيل ، وأوبياتيس

سافيجني. (2) قيمة الحيوي الموجودة في هذا البحث أن درجة الحرارة بين 24 و 29 سيلسيوس ، قيمة الملوحة 2.6% - 3.5% ، قيمة مستوى الحموضة بين 6.2-8.6. (3) الدليل العملي كوسائل التعليم البيولوجيا يحمل موضوع العمل ، قواعد العمل ، قواعد كتابة نقل العمل ، بيان تطبيق الدليل العملي ، فكرة العمل ، مؤشر الإنجاز ، النظرية ، أهداف العمل ، أداة ووسائل العمل ، جدول التعريف. مزايا هذا الدليل العملي هي التصميم الجيد ، النظرية ساهلة للفهم و موجود جدول التعريف الذي يجعل الصور مظهرة كي يسهل الاستفهام. (4) الدليل العملي متحقق من قبل بعض المخبرين وينال النتيجة من مخبري المواد 68،18% ومن مخبري الوسائل 75% ومن معلمي الحيواني 72.91% ومن الطلاب 87.0%، حتى يجوز أن يستنتج أن الدليل العملي القائم على إيجينوديرم مناسب والمجدي أن يستخم كمواد التعليم في دورات علم الحيوان.