

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Pengembangan Booklet Inventarisasi Sampah Plastik di Sungai Ngrowo Kabupaten Tulungagung Sebagai Sumber Ajar Biologi” ditulis oleh Ana Asihabudin, NIM 126208201013, pembimbing Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Kata Kunci: Booklet, Inventarisasi, Sampah Plastik, Sungai Ngrowo, Tulungagung,

Penelitian ini dilatar belakangi oleh fenomena permasalahan sampah plastik di Sungai Ngrowo Kabupaten Tulungagung. Banyaknya temuan sampah plastik, timbulan sampah, dan mikroplastik di Sungai Ngrowo menunjukkan bahwa sungai tersebut telah tercemar. Padahal sungai tersebut merupakan *icon* Kabupaten Tulungagung yang secara spiritualitas memiliki nilai suci, sehingga harus dijaga keberlangsungannya. Selain itu, tanpa mengesampingkan nilai yang dimiliki sungai tersebut, sudah seharusnya sungai dijaga kebersihannya agar terhindar dari dampak yang ditimbulkan. Sejalan dengan hal tersebut, dibutuhkan sumber ajar biologi yang mengangkat fenomena permasalahan lingkungan untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat akan arti penting pelestarian lingkungan. Inventarisasi sampah plastik di sungai Ngrowo yang disajikan sebagai sumber ajar biologi dapat menjadi alternatif penyelesaian permasalahan sampah plastik di Sungai Ngrowo.

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui jenis sampah plastik di Sungai Ngrowo Tulungagung. 2) Mengetahui indeks keanekaragaman dan kelimpahan relatif sampah plastik di Sungai Ngrowo Tulungagung. 3) Mengetahui desain pengembangan booklet inventarisasi sampah plastik. 4) Mengetahui kevalidan booklet inventarisasi sampah plastik. 5) Mengetahui kepraktisan booklet inventarisasi sampah plastik. 6) Mengetahui nilai keefektifan booklet inventarisasi sampah plastik di Sungai Ngrowo Tulungagung.

Metode penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan, digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan produk pengembangan berupa booklet yang kemudian dikaji dari segi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi produk yang dihasilkan. Metode tersebut juga digunakan untuk menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan booklet dengan menggunakan instrument penelitian berupa angket validasi, angket keterbacaan serta soal *pre test* dan *post test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1). Terdapat temuan 9 jenis sampah plastik, yaitu sampah kantong plastik, kemasan *sachet*, *styrofoam*, gelas plastik, sedotan plastik, plastik pembungkus, kotak susu, sendok plastik, dan botol plastik. 2). Penelitian juga menunjukkan tingkat keanekaragaman sampah plastik di Sungai

Ngrowo termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan tingkat kelimpahan relatif yang diperoleh, mendapatkan kategori tinggi pada 2 jenis sampah plastik yaitu sampah kantung plastik sebesar 36,4% dan sampah *sachet* sebesar 23,8%. Kemudian kategori sedang, didapatkan 1 jenis sampah plastik dengan indeks kelimpahan sebesar 1,633%, dan ketegori rendah pada 6 jenis sampah plastik dengan nilai indeks kelimpahan dibawah 15%. 3). Pengembangan penelitian menghasilkan produk booklet inventarisasi sampah plastik yang memuat materi temuan sampah plastik di Sungai Ngrowo Tulungagung. Booklet tersebut memuat komponen *cover* depan, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, profil Sungai Ngrowo, teknik pengambilan sampah, temuan sampah plastik di semua stasiun, temuan sampah disetiap stasiun, plastik berdasarkan materialnya, klasifikasi jenis sampah plastik, dampak dan solusi penanganan sampah plastik, daftar pustaka, profil penulis, dan *cover* belakang. 4). Kemudian setelah dilakukan uji, produk booklet dinyatakan sangat valid karena hasil validasi 2 ahli materi mendapatkan rata-rata skor sebesar 89% dan validasi 2 ahli media mendapatkan rata-rata skor sebesar 93% dengan kategori Sangat Valid. Kemudian, hasil validasi dari dosen mata kuliah pengelolaan lingkungan mendapatkan rata-rata skor sebesar 96% sehingga memperoleh kategori Sangat Valid. 5). Hasil uji kepraktisan, booklet yang dikembangkan dinyatakan Sangat Praktis karena mendapatkan skor rata-rata 93%. 6). Berdasarkan uji keefektivan, menggunakan aplikasi IBM Statistics 22 dengan uji Wilcoxon diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$) sehingga terdapat pengaruh yang signifikan ketika diberi perlakuan dengan booklet. Selanjutnya berdasarkan hasil uji N-Gain didapatkan nilai 0,73 ($> 0,7$) yang menunjukkan bahwa kategori yang diperoleh adalah tinggi dan cukup efektif.

ABSTRACT

Thesis with title "Development of an Inventory Booklet Plastic waste in the Ngrowo River Tulungagung As Biology Teaching Resources" written by Ana Asihabudin, NIM 126208201013, advisor Dr. Eni Setyowati, S.Pd., MM.

Keywords: Booklet, Inventory, Waste Plastic, Ngrowo River, Tulungagung,

This study in the background behind by the phenomenon problem plastic waste in the Ngrowo River Regency Tulungagung . Lots of it findings plastic waste, embossed trash, and microplastics in the Ngrowo River show that river the has polluted. Whereas river the is *icon* Regency Tulungagung which is spirituality own mark holy, so must guarded its continuity. Besides that, without rule out owned value river that, already should river guarded cleanliness to avoid from the impact caused. In line with matter that, is needed an uplifting biology teaching resource phenomenon problem environment for increase awareness and concern society will meaning important preservation environment. Inventory plastic waste in rivers Ngrowo is served as Biology teaching resources can become alternative solution problem plastic waste in the Ngrowo River.

This study aims to 1) Know type rubbish plateau in the Ngrowo River Tulungagung. 2) Knowing index diversity and abundance relatively plastic waste in the Ngrowo River Tulungagung. 3) Knowing design development of inventory booklets plastic waste. 4) Knowing validity of the inventory booklet plastic waste. 5) Knowing practicality of inventory booklets Plastic waste. 6) Knowing mark effectiveness of inventory booklets Plastic waste in the Ngrowo River Tulungagung.

Method study *Research and Development* (R&D) or study development, use in study This For produce product development in the form of a booklet which then studied from facet analysis, design, development, implementation, and evaluation products produced. Method is also used For test validity, practicality, and effectiveness of the booklet with using research instruments form questionnaire validation, questionnaire legibility as well as question pre test and post test.

Study result show that 1). There is found 9 types Plastic waste, that is rubbish bag plastic, packaging *sachet*, *styrofoam*, glass plastic, straw plastic, plastic wrapping, box milk, spoon plastic, and bottles plastic. 2). Research also shows level diversity Plastic waste in the Ngrowo River including in category currently. Whereas level abundance relative obtained1, gain category high in 2 types Plastic waste that is rubbish bag plastic amounting to 36.4% and waste *sachets* amounting to 23.8%. Then category medium, found 1 type Plastic waste with index abundance amounting to 1.633%, and categories low in 6 types Plastic waste with mark index

abundance below 15%. 3). Development study produce inventory booklet products Plastic waste loading material findings Plastic waste in the Ngrowo River Tulungagung. The booklet load component *covers* foreword, foreword, table of contents, list of figures, list of tables, profile of the Ngrowo River, techniques taking rubbish, find Plastic waste all over station, findings rubbish at each station, plastic based on material, classification type Plastic waste, impacts and solutions handling Plastic waste, bibliography, profile author, and *cover* behind. 4). Then after the test is carried out, the booklet product is declared very valid because results validation by 2 experts material get the average score of 89% and validation by 2 media experts to get the average score of 93% with category Very Valid. Then, results validation from lecturer eye studying management environment get the average score of 96% so obtain category Very Valid. 5). Practicality test results, developed booklet stated Very Practical Because get average score 93%. 6). Based on effectiveness tests, using application of IBM Statistics 22 with the Wilcoxon test was obtained sig (2-tailed) value is $0.00 < 0.05$) so there is significant influence when given treatment with booklets. Furthermore based on N-Gain test results were obtained value 0.73 (> 0.7) which shows that category obtained is high and sufficient effective .

التجريد

تمت كتابة الأطروحة بعنوان "تطوير كتيب جرد النفايات البلاستيكية في نهر نغروو، مقاطعة تولونجأجونج كمورد

لتدريس علم الأحياء" بواسطة آنا أسيهابودين، نيم: ١٢٦٢٠٨٢٠١٠١٣،

المشرف د. إيني سيتيواتي، سفد م.م

الكلمات المفتاحية: كتيب، جرد، النفايات البلاستيكية، نهر نغروو، تولونج أجونج

يذكر هذا بدافع من الظواهر مشكلة القمامة البلاستيك في نهر نغروو ريجنسي تولونغ أجوغ. يُظهر العدد الكبير من النفايات البلاستيكية وتوليد النفايات والجسيمات البلاستيكية الدقيقة في نهر نغروو أن النهر ملوث. في الواقع، يعد النهر رمزًا لمنطقة تولونغ أجوغ وله قيمة مقدسة روحيًا، لذلك يجب الحفاظ على استدامته. عدا عن ذلك، ودون إغفال قيم النهر، يجب الحفاظ على نظافة النهر لتجنب التأثيرات التي يسببها. وتمشيا مع هذا، هناك حاجة إلى موارد تدريس علم الأحياء التي تعالج ظاهرة المشاكل البيئية لزيادة الوعي العام والاهتمام بأهمية الحفاظ على البيئة. يمكن أن يكون جرد النفايات البلاستيكية في نهر نغروو والذي تم تقديمه كمورد تعليمي لعلم الأحياء حلاً بديلاً لمشكلة النفايات البلاستيكية في نهر نغروو.

يهدف هذا البحث إلى (١) معرفة أنواع النفايات البلاستيكية في نهر نغروو تولونج أجونج. (٢) معرفة مؤشر التنوع والوفرة النسبية للمخلفات البلاستيكية في نهر نغروو تولونج أجونج. (٣) التعرف على تصميم تطوير كتيب جرد النفايات البلاستيكية. (٤) معرفة صلاحية كتيب جرد النفايات البلاستيكية. (٥) فهم التطبيق العملي لكتيبات جرد النفايات البلاستيكية. (٦) فهم مدى فعالية كتيب جرد النفايات البلاستيكية في نهر نغروو، تولونغ أجوغ.

يتم استخدام أسلوب البحث في البحث والتطوير، أو بحث التطوير، في هذا البحث لإنتاج منتجات تطوير في شكل كتيبات يتم دراستها بعد ذلك من حيث التحليل والتصميم والتطوير والتنفيذ وتقييم المنتجات المنتجة. كما تم استخدام هذه الطريقة لاختبار صدق وعملي وفعالية الكتيب باستخدام أدوات البحث في شكل استبيانات التحقق، واستبيانات القراءة، وأسئلة الاختبار القبلي والبعدي.

وتشير نتائج البحث إلى أن (١). تم العثور على ٩ أنواع من النفايات البلاستيكية، وهي الأكياس البلاستيكية، عبوات الأكياس، الستايروفوم، الأكواب البلاستيكية، المصاصات البلاستيكية، الأغلفة البلاستيكية، علب الحليب، الملاعق البلاستيكية والزجاجات البلاستيكية. (٢). وتظهر الأبحاث أيضًا أن مستوى تنوع النفايات البلاستيكية في

نهر نعروو يقع في الفئة المتوسطة. وفي الوقت نفسه، كان مستوى الوفرة النسبية الذي تم الحصول عليه في الفئة العالية لنوعين من النفايات البلاستيكية، وهي نفايات الأكياس البلاستيكية بنسبة ٣٦,٤٪ ونفايات الأكياس بنسبة ٢٣,٨٪. ثم في الفئة المتوسطة تم العثور على نوع واحد من النفايات البلاستيكية بمؤشر وفرة ١,٦٣٣٪، وفي الفئة المنخفضة كان هناك ٦ أنواع من النفايات البلاستيكية بمؤشر وفرة أقل من ١٥٪ (٣). أدى تطوير الأبحاث إلى إنتاج كتيب جرد النفايات البلاستيكية الذي يحتوي على مواد موجودة في النفايات البلاستيكية في نهر نعروو، تولوغ اجوغ. يحتوي الكتيب على مكونات الغلاف الأمامي، مقدمة، جدول المحتويات، قائمة الصور، قائمة الجداول، لمحة عن نهر نعروو، تقنيات جمع النفايات، النفايات البلاستيكية الموجودة في جميع المحطات، النفايات الموجودة في كل محطة، البلاستيك على أساس مادته، تصنيف أنواع النفايات البلاستيكية، التأثيرات والحلول للتعامل مع النفايات البلاستيكية، قائمة المراجع، نبذة عن المؤلف، والغلاف الخلفي (٤). وبعد الاختبار، تم إعلان منتج الكتيب صالحًا جدًا لأن نتائج التحقق من الصحة من خبيرين في المواد حصلت على متوسط درجة ٨٩٪ والتحقق من خبيرين في الوسائط حصل على متوسط درجة ٩٣٪ في فئة صالح جدًا. ثم حصلت نتائج التحقق من محاضري دورة الإدارة البيئية على متوسط درجة ٩٦٪، وبالتالي حصلت على فئة صالحة جدًا (٥). تم إعلان نتائج اختبار التطبيق العملي الذي تم تطويره في الكتيب "عملي جدًا" لأنه حصل على متوسط درجة ٩٣٪ (٦). بناءً على اختبار الفعالية، باستخدام تطبيق ا ب م ستاتيسك ٢٢ مع اختبار ولجوسون، تم الحصول على قيمة سيغ (ثنائية الطرف) تبلغ $0,00 > 0,05$ بحيث كان هناك تأثير كبير عند التعامل مع الكتيب. وعلاوة على ذلك، واستنادا إلى نتائج اختبار ن-كاين، تم الحصول على قيمة $0,73 < 0,7$ ، مما يشير إلى أن الفئة التي تم الحصول عليها كانت عالية وفعالة تماما.