

Meningkatkan Produktivitas Pengrajin Ukir Pahat Mulyoharjo melalui Diversifikasi Produk Miniatur Ape Biologi Limbah Kayu Trembesi

Auliyatul Novita^{1*}, Ulfa Maghfiroh¹, Mukhamad Khausar², Bagas Widyo Arbowo³

¹Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

²Pendidikan Fisika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

³Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang.

*Corresponding author: auliyatulnovita@gmail.com

Abstract: Kota Jepara telah lama dikenal sebagai kota ukir. Predikat ini diperoleh karena kemahiran masyarakat Jepara dalam mengukir. Ada beberapa pusat ukiran yang ada di Jepara, salah satunya di Desa Mulyoharjo. Desa ini menjadi sentral produk ukiran patung. Jenis patung yang diproduksi sangat beragam, yaitu: patung hewan kecil, ornamen rumah, patung boneka kecil dan bangunan bernilai seni tinggi. Pesaing untuk produk patung dan hiasan dari luar Jepara cukup banyak. Tujuan dari penelitian ini adalah diversifikasi kerajinan miniatur ukir pahat dari limbah kayu trembesi dan peningkatan keterampilan perancangan APE Biologi pengrajin ukir pahat Desa Mulyoharjo. Penelitian ini dapat menjadikan pengrajin ukir pahat sebagai pelopor untuk membangkitkan semangat dan gairah pengrajin kecil yang ada di Desa Mulyoharjo agar terus berkarya dan melestarikan kebudayaan seni ukir yang telah menjadi ciri khas Kota Jepara sejak lama. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada model pengembangan Research and Development (R&D) yang telah dimodifikasi Sugiyono. Hasil analisis ketercapaian yang diperoleh dari pretest dan posttest, pengrajin ukir pahat meningkat pengetahuannya, berdasarkan hasil rata-rata pretest 77,6% dan posttest mengalami kenaikan 83,2%. Penelitian ini menghasilkan produk berupa miniatur Alat Peraga Edukatif (APE) Biologi dan Buku Desain Perancangan APE Biologi. Berdasarkan uji ahli, produk ini memiliki rata-rata tingkat validitas sebanyak 75% sehingga media pembelajaran berupa miniatur APE Biologi layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya diversifikasi produk dapat meningkatkan produktivitas pengrajin ukir pahat dalam membuat kerajinan berupa miniatur APE Biologi dari limbah kayu trembesi. Buku desain perancangan miniatur APE Biologi sangat membantu pengrajin dalam proses pembuatan..

Keywords: APE Biologi, Diversifikasi, Limbah Kayu, Kerajinan Miniatur, Ukir Pahat.

1. PENDAHULUAN

Kota Jepara merupakan kota yang terletak di bagian utara Jawa Tengah yang mempunyai perkembangan cukup pesat dalam bidang industri, khususnya seni ukir. Tingkat perkembangan tertinggi terjadi di Kecamatan Tahunan yang memiliki jumlah tertinggi untuk perusahaan dalam skala besar. Kondisi ini bertahan hingga tahun 1980-an. Sejak awal tahun 1990 hampir seluruh kecamatan di Kabupaten Jepara menjadi wilayah perkembangan kerajinan ukir, meliputi : Mayong, Batealit, Jepara, Tahunan, Mlonggo, Bangsri, Keling, dan Pecangaan. Adanya fasilitas lalu lintas dan transportasi yang memadai menyebabkan daerah ini memiliki potensi yang cukup kuat dalam perkembangan ekonomi. Perkembangan Jepara didukung oleh masyarakatnya yang kreatif, adaptatif, dan aktif dalam mendukung program-program pembangunan. (Hayati, 2000).

Produktivitas kerajinan kayu terbesar di Jepara salah satunya terletak di Desa Mulyoharjo. Secara

geografis desa ini terletak strategis di Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara, di sebelah utara pusat Kota Jepara, kurang lebih 4 km kearah utara. Mulyoharjo adalah kawasan pengrajin industri kecil yang memproduksi seni ukir patung dan akar kayu dengan bahan dasar kayu gelondong dan akar utuh yang dibuat dengan mesin-mesin sederhana dan selanjutnya diukur sesuai dengan kebutuhan. Para pengrajin hampir tersebar diseluruh kawasan desa Mulyoharjo Jepara yang merupakan kesatuan unit antara rumah, tempat produksi, serta kios-kios pemasaran hasil produksi (tidak semua) yang berasal dari *home industry*. (Mundofar, 2012)

Limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Sementara itu pengertian limbah kayu adalah kayu sisa potongan dalam berbagai bentuk dan ukuran yang terpaksa harus dikorbankan dalam proses produksinya karena tidak dapat menghasilkan produk (output) yang bernilai tinggi dari segi ekonomi dengan tingkat teknologi pengolahan tertentu yang digunakan (DEPTAN, 1970). Di sisi lain pada industri perkayuan

terjadi cukup banyak limbah kayu yang pemanfaatannya belum tepat. Berkaitan dengan keadaan tersebut maka pengembangan konsep daur ulang dan penerapannya dalam industri menjadi sangat penting (Sutapa, 2010). Jumlah limbah pada industri perikanan berkorelasi dengan proses produksi. Limbah merupakan fungsi kelimpahan bahan baku, harga bahan baku, kualitas pekerja dan teknologi yang digunakan. Kecenderungan yang terjadi ialah semakin banyak ketersediaan bahan baku maka limbah yang terjadi juga akan semakin banyak, demikian pula dengan harga bahan baku maka semakin murah bahan baku limbah yang terjadi akan semakin banyak. Hal ini berkait erat dengan nilai bahan baku tersebut karena kelimpahannya maka nilai bahan baku relatif rendah dibandingkan faktor produksi yang lain. Akibatnya adalah kecenderungan untuk pemborosan bahan baku sehingga limbah yang terjadi cukup banyak atau rendaman yang dicapai rendah. Kualitas pekerja merupakan faktor lain yang menentukan jumlah limbah, selain itu tingkat teknologi yang digunakan dalam proses produksi mempengaruhinya. Pada industri kayu yang lain maka limbah akan terjadi dalam berbagai bentuk dari serbuk gergajian sampai potongan/sebetan kayu yang masih potensial untuk digunakan sebagai bahan baku industri yang lain (Sutapa, 2010). Selanjutnya dinyatakan bahwa keuntungan pemanfaatan limbah sebagai bahan baku yakni; penghematan biaya ekstraksi kayu dari hutan/tempat lain, kadar air bahan relatif rendah sehingga tidak perlu biaya pengeringan, harga limbah relatif murah, serta produk dapat diklaim dengan bahan baku dari limbah, sehingga dari sisi lingkungan dan pemasaran menguntungkan. Salah satu kayu yang melimpah di Mulyoharjo Jepara adalah kayu trembesi. Pengrajin Mulyoharjo memanfaatkan kayu trembesi tersebut sebagai bahan bakar rumah tangga belum bisa mengolahnya menjadi bernilai ekonomis. Melihat masih besarnya limbah yang dihasilkan industri pengolahan kayu setiap tahunnya dan apabila hal ini dibiarkan begitu saja tanpa ada pemanfaatan yang optimal dikhawatirkan limbah kayu tersebut dapat mencemari lingkungan sekitarnya. Apabila limbah kayu trembesi dimanfaatkan dengan baik menjadi suatu miniatur Alat Peraga Edukatif (APE) biologi sehingga meningkatkan diversifikasi produk kerajinan miniatur dan pemasaran di Desa Mulyoharjo Jepara. Tujuan dari penelitian ini adalah diversifikasi kerajinan miniatur ukir pahat dari limbah kayu trembesi dan peningkatan keterampilan perancangan APE Biologi pengrajin ukir pahat Desa Mulyoharjo. Penelitian ini dapat menjadikan pengrajin ukir pahat sebagai pelopor untuk membangkitkan semangat dan gairah pengrajin kecil yang ada di Desa Mulyoharjo agar terus berkarya dan melestarikan kebudayaan seni ukir yang telah menjadi ciri khas Kota Jepara sejak lama.

2. METODE

2.1 Subjek, Lokasi dan Waktu

Subjek dalam penelitian ini adalah pengrajin ukir pahat Mulyoharjo. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mulyoharjo RT 03 RW 03 Mulyoharjo Jepara pada bulan Maret-Juni 2017.

2.2 Alat dan Bahan yang Digunakan

2.2.1 Alat yang Digunakan

Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah perlengkapan ukir pahat dan Buku Desain Perancangan Miniatur APE Biologi.

2.2.2 Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan yaitu limbah kayu trembesi.

3. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengembangan (*Research and Development*) karena penelitian menghasilkan sebuah produk miniatur Alat Peraga Biologi (APE) dari limbah kayu trembesi. Dalam pengembangan model yang akan dikembangkan adalah mengacu pada model pengembangan *Research and Development* (R&D) Bog and Gall yang telah dimodifikasi Sugiyono yang terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut : (1) Potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produksi massal. (Sugiyono, 2011).

4. TAHAP PENELITIAN

Tahap penelitian dilakukan dengan 3 tahapan, yaitu:

4.1 Pembuatan Starter

Biakan murni *Lactobacillus bulgaricus* FNCC-D041 dan *Streptococcus thermophilus* FNCC-0B40 diperbanyak dengan memindahkan kultur bakteri tersebut ke dalam cawan petri yang berisi media cair MRS Agar. Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengambil 1 ose kultur bakteri secara aseptis kemudian dimasukkan dengan cara digores pada media dan diinkubasi. Pembuatan starter kultur dengan bahan susu skim dan gula. Susu skim dilarutkan dalam air 100 ml kemudian dipasteurisasi pada suhu 85°C selama 15 menit dan didinginkan hingga suhu 40-45°C. Setelah itu, dilakukan penambahan gula pada susu skim lalu diinokulasikan dengan kultur hasil pembiakan dalam media MRS Agar dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 20 jam (Suryono dalam Sunarlim, 2008).



4.2 Metode Pembuatan Ekstrak Ampas jahe

Ekstrak ampas destilasi jahe emprit menurut hasil penelitian Mentari (2016), menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi sebesar $8,23 \pm 0,88\%$ yang diperoleh pada suhu ekstraksi 95°C dan lama waktu 45 menit dengan perbandingan 1:5 (bahan : pelarut). Sehingga pada pembuatan ekstrak ampas jahe untuk ditambahkan pada susu sapi segar digunakan suhu, waktu dan perbandingan yang sama. Pada pembuatan ekstrak digunakan bubuk ampas destilasi jahe sebanyak 50 gram dengan ukuran ampas jahe 80 mesh. Pelarut yang digunakan adalah air mineral (air minum), perbandingan bahan dan pelarut sebesar 1:5. Kemudian ekstraksi dilakukan pada *waterbath* dengan suhu 95°C selama 45 menit. Selanjutnya, dilakukan proses filtrasi untuk memisahkan antara filtrat/ekstrak dengan bubuk ampas destilasi jahe. Hasil ekstraksi dituangkan pada corong kaca yang telah diberi kain saring, kemudian filtrat ditampung dalam botol kaca gelap.

4.3 Pembuatan Yoghurt ekstrak ampas destilasi jahe emprit

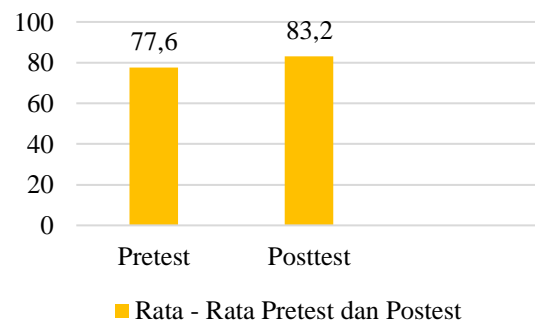
Pada pembuatan yoghurt ekstrak ampas destilasi jahe bahan-bahan yang digunakan yaitu susu sapi segar, starter *Lactobacillus bulgaricus* FNCC-D041 dan *Streptococcus thermophilus* FNCC-0B40 serta ekstrak ampas jahe emprit. Susu sapi segar disiapkan masing-masing sebanyak 1000 ml, kemudian ditambahkan ekstrak ampas jahe masing-masing dengan variasi 4,5%, 6% dan 7,5%. Varian penambahan ekstrak ampas jahe tersebut didapatkan dari penelitian pendahuluan. Kemudian susu sapi segar dengan penambahan ekstrak ampas destilasi jahe dipasteurisasi pada suhu 85°C selama 15 menit. Setelah suhu dan waktu tercapai, susu didinginkan hingga suhu 45°C . Starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* diinokulasikan ke dalam susu ekstrak ampas destilasi jahe sebanyak 3% (v/v susu) dengan kepadatan starter kerja *Lactobacillus bulgaricus* $4,1 \times 10^9$ CFU/ml dan *Streptococcus thermophilus* $1,6 \times 10^9$ CFU/ml. Selanjutnya, diinkubasi dengan suhu 37°C selama 20 jam (Suryono dalam Sunarlim, 2008). Setelah inkubasi selesai yoghurt ekstrak ampas destilasi jahe disimpan dalam lemari pendingin yang tujuan untuk mencegah pembentukan asam yang berkelanjutan dan menghambat aktivitas kultur laktat (Rahman dkk., 1992).

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Diversifikasi Produk Kerajinan

Produktivitas kerajinan kayu terbesar di Jepara salah satunya terletak di Desa Mulyoharjo. Kawasan Mulyoharjo adalah sentra industri kecil menengah yang terkenal dengan industri kerajinan patung dan ukir yang sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai

kawasan yang berwawasan wisata. Lokasi dekat jalan raya masyarakatnya sudah produktif dan mahir dalam memahat, akan tetapi lokasi jauh dari jalan raya masyarakatnya juga sudah mahir dalam memahat tetapi belum produktif. Pengrajin dalam membuat kerajinan miniatur hanya berupa ornamen dan hiasan rumah tangga belum ada diversifikasi produk kerajinan sehingga bersaing dengan pengrajin yang sudah sangat produktif. Begitu juga, disana juga sangat melimpah limbah kayu trembesi yang digunakan sebagai bahan bakar rumah tangga tetapi tidak dimanfaatkan secara efisien sehingga tidak bernilai jual tinggi. Berdasarkan hal tersebut, Pengrajin ukir pahat desa Mulyoharjo RT 03 RW 03 perlu meningkatkan pengetahuannya mengenai diversifikasi produk.



Gambar 1. Pretest dan posttest pemberian materi perancangan desain miniatur APE Biologi dari limbah kayu dan online marketing

Hasil analisis ketercapaian yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*, pengrajin ukir pahat meningkat pengetahuannya, berdasarkan hasil rata-rata *pretest* diperoleh 77,6% dan *posttest* mengalami kenaikan 83,2%. Pengrajin ukir pahat mulai terbuka bahwa perlu adanya diversifikasi produk kerajinan untuk menghadapi persaingannya itu salah satunya dengan memanfaatkan limbah kayu trembesi sebagai diversifikasi produk kerajinan. Alat Peraga Edukatif merupakan salah satu media pendidikan yang memiliki pengaruh besar terhadap kesuksesan kegiatan belajar mengajar. Alat peraga ini digunakan sebagai media untuk memrepresentasikan materi abstrak yang dipelajari menjadi konkrit agar bisa lebih mudah dipahami oleh siswa.



Gambar 2. Produk bunga sempurna miniatur APE Biologi dari limbah kayu trembesi.

Sumber : Dokumentasi pribadi



Gambar 3. Produk organ manusia miniatur APE Biologi dari limbah kayu trembesi.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

5.2 Kelayakan Produk

Berdasarkan data hasil uji lapangan mengenai buku desain perancangan miniatur APE Biologi, bahwa persentase secara keseluruhan adalah 92%. Hal itu berarti pengrajin ukir pahat sangat terbantu untuk membuat miniatur APE Biologi sehingga buku desain layak digunakan. Selain itu, buku desain ini juga terbukti efektif digunakan dalam proses pembuatan APE Biologi karena hampir semua pengrajin memahami materi di dalam buku desain perancangan miniatur APE Biologi.

Secara keseluruhan berdasarkan hasil validasi ahli materi memiliki tingkat rata-rata sebanyak 85% sehingga media layak. Pada hasil validasi ahli media memiliki rata-rata tingkat validitas sebanyak 75% sehingga media pembelajaran berupa miniatur APE Biologi layak dan melakukan revisi pada aspek-aspek yang memiliki nilai dibawah 4. Produk yang perlu direvisi diantaranya kotak miniatur APE Biologi yang terbuat dari kardus yang dalam kurun waktu cepat rusak, dan pengecatan produk yang kurang halus, sehingga peneliti melakukan perbaikan produk yang perlu direvisi yaitu untuk ketahanan kotak miniatur APE Biologi, peneliti mengganti kotak tersebut dengan berbahan dasar kayu dan peneliti melakukan pengulangan pengecatan supaya produk terlihat lebih menarik dan sesuai dengan bentuk aslinya.

6. SIMPULAN

Kurangnya pengetahuan pengrajin ukir pahat Desa Mulyoharjo RT 03 RW 03 Jepara mengenai pemanfaatan limbah kayu trembesi dan kerajinan ukir pahat sehingga terjadi persaingan. Hal itu perlu adanya pengetahuan mengenai diversifikasi produk kerajinan miniature guna meningkatkan produktivitas pengrajin ukir pahat dalam membuat kerajinan seperti miniatur APE Biologi dari limbah kayu trembesi. Buku desain perancangan APE Biologi sangat membantu pengrajin dalam proses pembuatan kerajinan produk miniature APE Biologi dari limbah kayu trembesi.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Deptan. 1970. *Limbah Kayu*. Jakarta: Balai Pustaka.
Sutapa, 2010. *Konsep Daur Ulang Dan Penerapannya Dalam Pemanfaatan Kayu Sebagai Bahan Baku Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (MAPEKI) XIII*. Inna Grand Bali Beach Hotel, Sanur, Bali. 10-11 November 2010
Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta. Utari.

DISKUSI

Bowo Sugiharto

Pertanyaan:

1. Apa produk yang telah dihasilkan dan bagaimana pemanfaatannya ?
2. Apa kegunaan buku design bagi pengrajin ?

Jawaban:

1. Produk yang telah dihasilkan adalah organ-organ seperti jantung, otak, lambung, ikan, bunga sempurna. Pemanfaatannya digunakan untuk pembelajaran biologi yang lebih menyenangkan.
2. Buku design ini digunakan untuk memudahkan pengrajin dalam membuat miniature APE biologi menggunakan bahan dari limbah kayu trembesi. Didalam buku design tersebut sudah tercantum macam-macam model miniatur APE beserta gambar, bentuk, dan skala dari masing-masing produk yang hendak dibuat agar sesuai dengan aslinya