



Industri Kreatif Berbasis Tradisi Dalam Era Globalisasi



**INDUSTRI KREATIF
BERBASIS TRADISI
DALAM ERA GLOBALISASI**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Copyright Reserved

979-8217-91-8

Penulis:

Ellya Zulaikha

R.A. Sugihartono dan Sri Marwati

Solichin Gunawan

Joko Budiwiyanto

Handriyotopo

Obed Bima Wicandra

Anung Rachman

Basnendar H

Dwi Budi Harto

Kresno Soelasmono

Eko Nurmianto

Sungkowo Soetopo

Siti Nurrohmah

Mochamad Junaldi Hidayat

Cahyani Tunggal Sari

Widyastuti dan Ratno Agung Samsumaharto

Baroto Tavip Indrojarwo

Editor/Layout:

Handriyotopo

Desain Sampul:

Asmoro Nurhadi Panindias

Penerbit:

ISI PRESS SURAKARTA

Jl. Ki Hadjar Dewantara 19, Kentingan, Jebres, Surakarta

57126. Telp. 0271-647658, Fax. 0271-646175

<http://www.isi-ska.ac.id>, e-mail: direct@isi-ska.ac.id

Cetakan Pertama: Februari 2009

PEMANFAATAN SISA CANGKANG KERANG HIJAU UNTUK PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK DENGAN FUNGSI SEDERHANA

Studi Kasus : Industri Kecil Menengah Kenjeran
di Surabaya

Oleh :
Mochamad Junaidi Hidayat*

Ringkasan

Kerang adalah salah satu material yang sering digunakan sebagai bahan kerajinan. Pengolahan yang mudah juga persediaan kerang masih sangat tinggi. Penggunaan kerang bukan budidaya mengakibatkan eksploitasi terhadap ekosistem laut yang bisa mengakibatkan ancaman bagi keberlangsungan ekosistem laut. Jenis kerang bukan budidaya inilah yang banyak digunakan oleh industri kecil menengah (IKM) kerang khususnya IKM kerang di Kenjeran, Surabaya. Penelitian ini mengangkat kerang hijau sebagai alternatif penggunaan material kerajinan di lingkungan IKM kerang Kenjeran. Kerang hijau (*perna veridis*) yang merupakan salah satu jenis kerang budidaya selain ketersediannya

*Penulis adalah Staf Pengajar Jurusan Desain Produk di Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) Gedung A Lantai 2 Jl. Arief Rachman Hakim No. 100 Surabaya 60117 Hp. 081.231.99868 Email: om_joenets77@yahoo.com

berlimpah juga merupakan bahan sisa industri pengolahan makanan laut yang sejauh ini belum ada solusi penanganannya khususnya untuk material kerajinan. Penelitian ini merupakan penelitian karya (*research by project*) melalui eksperimentasi material dan proses untuk mencari alternatif pengembangan produk berbahan sisa cangkang kerang hijau. Hasil eksperimentasi digunakan untuk pengembangan produk berbahan cangkang kerang hijau sebagai produk pakai dengan fungsi sederhana, seperti penutup lampu, wadah saji, pelapis permukaan mebel (*furniture*), dan lain sebagainya. Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi 2 (dua) bagian besar yakni (1) proses eksperimentasi melalui pemotongan cangkang kerang hijau, dan (2) proses eksperimentasi melalui sisa cangkang kerang hijau sisa proses pemotongan. Hasilnya, melalui dua proses yang berbeda ini dihasilkan berbagai produk dengan fungsi sederhana seperti wadah saji, penutup lampu, tempat lilin, dan lain sebagainya. Hasil ini dapat dijadikan acuan diversifikasi bagi industri kecil-menengah di bidang kerajinan kerang berbasis industri kecil menengah (IKM).

Kata kunci : Kerang Hijau, Pengembangan Produk, Fungsi Sederhana, Ekperimentasi Produk.

A. Pendahuluan

Penggunaan cangkang kerang non budidaya oleh pengrajin mengakibatkan pasokan bahan menjadi menjadi sulit didapat dan saat ini pengrajin harus mendatangkan dari luar Surabaya, seperti Pasuruan, Situbondo, Banyuwangi, dan daerah lain di Jawa Timur. Sulitnya mencari bahan baku kerang non budidaya hingga saat ini belum membuka pemahaman pengrajin untuk berpikir mencari pengganti bahan cangkang non budidaya ini dengan cangkang kerang hasil budidaya Akibatnya, meskipun bahan didatangkan dari luar Surabaya, eksploitasi terhadap ekosistem laut berupa kerang masih

berlangsung.

Permasalahan lain di IKM Kerang Kenjeran ialah faktor kemampuan sumber daya manusia (SDM). Penyebabnya karena keterampilan memproduksi kerajinan kerang umumnya diperoleh secara turun temurun dan hanya menduplikasi produk sebelumnya tanpa berusaha memperbaiki kualitas produk. Sehingga secara tidak langsung juga menyebabkan kejenuhan pasar akan kerajinan kerang di Kenjeran ini sehingga secara tidak langsung mempengaruhi pendapatan pengrajin yang dibarengi dengan matinya beberapa industri kecil kerang ini. Dari data Departemen Perdagangan dan Perindustrian Kotamadya Surabaya tahun 2006 terdapat 25 unit usaha kerang dengan 70 pengrajin tetapi pada tahun 2008 masih tersisa 1 unit usaha besar dengan sekitar 40 pengrajin kecil dengan skala rumahan.

Dari latar belakang permasalahan yang dihadapi IKM kerang Kenjeran di atas, maka penelitian ini memfokuskan pada upaya mencari solusi kelangkaan material cangkang kerang non budidaya dengan upaya mengganti material cangkang kerang budidaya. Faktor keberlangsungan ekosistem laut dan upaya mengurangi eksploitasi kerang laut menjadi salah satu alasan upaya mengganti kerang non budidaya dengan kerang budidaya.

Kenjeran juga dikenal sebagai daerah penghasil makanan olahan yang memanfaatkan kerang hijau sebagai komoditas olahan. Sehingga cangkang kerang hijau yang merupakan bahan sisa produksi makanan olahan, belum dimanfaatkan secara maksimal dan hanya dianggap menjadi bahan buangan (sisa).

Penggunaan kerang hijau juga dipilih sebagai material utama kerajinan kerang di IKM Kenjeran ini karena jenis kerang budidaya lainnya seperti kerang mutiara dan kerang *abalone*, harganya jauh lebih mahal dan ketersediannya masih terbatas dibanding kerang hijau. Penelitian ini memiliki fokus utama pengembangan produk

dari sisa kerang hijau sebagai produk dengan fungsi sederhana seperti *stationery* (perlengkapan tulis), penutup lampu, partisi (pembatas ruang), dan benda pakai lainnya. Selain itu, projek akhir ini juga menekankan pada aspek desain dari olahan sisa cangkang kerang hijau yang mudah diaplikasikan oleh pengrajin di IKM Kerang Kenjeran Surabaya.

Belum adanya produk lain yang memanfaatkan cangkang kerang hijau juga menjadi penyebab dipilihnya cangkang kerang hijau, sehingga diharapkan penelitian ini nantinya mampu memiliki kekhasan produk dan target pemasaran yang selama ini belum banyak dimanfaatkan oleh produsen sejenis. Penelitian karya ini (*research by project*) menggunakan metode kriya (*craft methods*) yang menekankan pada pentingnya eksperimentasi bahan dan proses.

B. Kerang Hijau

Kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu komoditas dari kelompok shellfish yang sudah dikenal masyarakat, disamping kerang darah (*Anadara sp*), kijing Taiwan (*Anodonta sp*), dan kerang bulu. Kerang hijau adalah salah satu hewan laut yang sudah lama dikenal sebagai sumber protein hewani yang murah, kaya akan asam amino esensial (*arginin, leusin, lisin*). Nama-nama lokal kerang hijau di Indonesia antara lain kerang hijau atau kijing (Jakarta), kemudi kapal (Riau) dan kedaung (Banten). (Wahyuni, 2007)

Karena permintaan pasar lokal meningkat, maka usaha budidaya kerang hijau makin diintensifkan, khususnya di pantai Utara Pulau Jawa. Kegiatan pengolahan kerang hijau menghasilkan limbah padat yang cukup tinggi. Besarnya jumlah limbah padat cangkang kerang hijau yang dihasilkan, maka diperlukan upaya serius untuk menanganinya agar dapat bermanfaat dan mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.



Gambar 1. Teknik budidaya kerang hijau dan kerang hijau yang siap dipanen.

(Sumber : Majalah Demersal, Juni 2007, <http://www.dkp.go.id>).

Kerang hijau sendiri termasuk kedalam golongan binatang lunak (*mollusca*). Bercangkang hijau yang hidup di laut dan menempel pada benda lain seperti karang, tiang bagan, tiang dermaga, dan lain-lain. Kerang ini dapat hidup pada perairan dengan kadar garam 27-35 ‰ pada kedalaman 1-7 meter. (http://news.indosiar.com/news_read.htm?id=67835, tayang 7 Februari 2008 jam 12.30 Wib tentang budidaya kerang hijau). Seekor kerang hijau dewasa mampu menghasilkan telur sebanyak 12.000.000 butir yang dilepaskan ke air. Dari data di atas menunjukkan bahwa kerang hijau (*perna veridis*) merupakan salah satu jenis kerang yang mudah untuk dibudidayakan, selain itu hasilnya sangat berlimpah. Sehingga apabila digunakan sebagai bahan utama kerajinan kerang, pengrajin selain mudah mencari bahan baku juga harga yang murah. Mengingat melimpahnya hasil kerang hijau juga hingga saat ini penggunaan cangkang kerang hijau untuk kerajinan masih jarang bahkan belum ada.

C. Eksperimentasi Material Sisa Cangkang Kerang Hijau

Penelitian ini merupakan bagian dari memotivasi agar ilmuwan desain maupun desainer dapat berperan atau setidaknya dapat memberikan sumbangsih pemikiran kreatif maupun karya acuan dalam proses pemanfaatan sisa cangkang kerang hijau yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal khususnya industri kecil menengah (IKM). Dan sangatlah mungkin keterlibatan desainer industri (khususnya desainer produk) bisa menjadikan hasil olahan sisa cangkang kerang hijau lebih pada produk yang memiliki nilai jual dan bernilai fungsi. Sehingga secara tidak langsung pelaku IKM dapat terbantu dengan solusi pemecahan yang diberikan desainer tersebut.

Guna mendukung hal ini, maka penelitian dilakukan langsung di sentra industri kecil menengah (IKM) kerang Kenjeran, Surabaya. Hal yang menyangkut faktor teknis didasari oleh pengamatan yang telah dilakukan terhadap proses produksi kerajinan kerang yang sering dilakukan oleh pengrajin kerang di Kenjeran. Hal ini juga dilakukan saat eksperimentasi yang disesuaikan dengan waktu-waktu luang saat jam kerja yang ada.

Proses eksperimentasi sisa kerang hijau sendiri dibagi dalam beberapa tahap, yakni :

- a. Eksperimentasi melalui proses pembentukan (bentuk). Eksperimentasi yang dilakukan dengan tujuan mencari alternatif bentuk sisa cangkang kerang hijau sehingga memungkinkan dioleh menjadi sebuah produk dengan fungsi sederhana.
- b. Eksperimentasi melalui pemanasan (suhu tinggi). Eksperimentasi yang bertujuan guna mencari perubahan fisik kerang sehingga diharapkan cangkang kerang hijau mudah dibentuk menjadi produk.
- c. Eksperimentasi melalui pencampuran dan penggabungan material lain (*mix media*).

Eksperimentasi untuk mendapatkan kemungkinan pencampuran material lain dengan cangkang kerang hijau sehingga akan didapat material baru yang merupakan gabungan material dengan karakteristik yang berbeda dari sebelumnya..

- d. Eksperimentasi melalui proses pewarnaan dan penyelesaian akhir (*finishing*). Eksperimentasi ini bertujuan untuk mendapatkan proses pewarnaan dan penyelesaian akhir pada permukaan produk, sehingga produk memiliki karakter berbeda, yang lebih kuat, bersih serta aman digunakan tanpa harus kehilangan karakteristik kerang hijaunya.

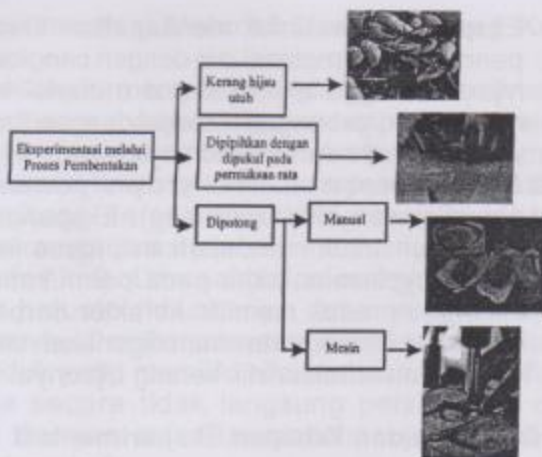
D. Telaah dan Tahapan Eksperimentasi

Tahap eksperimentasi pada sisa kerang dilakukan melalui metodologi material dan proses untuk mencari alternatif pengembangan produk berbahan sisa cangkang kerang hijau dengan melalui pendekatan praktek eksperimentasi material dan proses.

1. Eksperimentasi melalui Proses Pembentukan

Eksperimentasi melalui proses pembentukan ini ditargetkan agar kerang mudah diolah dan diaplikasikan dalam bentuk dasar seperti bujur sangkar, persegi panjang, dan lingkaran sehingga mudah diolah ke dalam bentuk datar, lengkung, dan garis.

Berikut eksperimentasi melalui proses pembentukan;



Gambar 2. Bagan ekspermentasi melalui proses pembentukan .

Dari proses ini didapatkan hasil sebagai berikut ;

- a. Cangkang kerang hijau yang sengaja diutuhkan (tanpa diproses), memang terlihat lebih alami tetapi sangat sulit untuk dijadikan produk yang seragam dan terukur. Karena bentuk kerang yang tidak sama satu dengan yang lainnya serta lengkungan kerang hijau akan menyebabkan sulitnya mengolah kerang menjadi produk.
- b. Cangkang kerang hijau yang dipipihkan dengan cara dipukul pada permukaan rata, memungkinkan hasilnya bisa diolah dalam beberapa bentuk dasar sesuai yang direncanakan. Sehingga, lewat proses ini terbuka peluang dalam proses ekspermentasi selanjutnya guna diaplikasikan dalam produk dan proses ini tidak memerlukan keahlian serta alat khusus.
- c. Cangkang kerang hijau yang dipotong secara manual

dihasilkan bentuk kerang yang tidak beraturan.
d. Cangkang kerang hijau yang dipotong dengan mesin memang dihasilkan potongan kerang yang lebih rapi dengan proses yang lebih cepat. Akan tetapi kerang terlebih dahulu harus dipilih dari ukuran sedang (diameter sisi terpendek 3 hingga 4 centimeter)

2. Eksperimentasi melalui Pemanasan

Eksperimentasi ini secara umum bertujuan sama agar kerang bisa dilenturkan sehingga mudah untuk diaplikasikan dalam produk. Eksperimentasi ini dilakukan dengan cara memasukkan kerang ke dalam *desikator oven bersuhu tinggi*.



Gambar 3. Eksperimen dengan pemanasan suhu tinggi di Lab. Kimia ITATS.
(Sumber : Dok. Pribadi, 12-03-2008).

Ada 3 (tiga) jenis kerang yang di uji cobakan dalam eksperimen dengan pemanasan bersuhu tinggi ini yakni jenis kerang simping putih, simping merah, dan kerang hijau. Dari hasil eksperimentasi ini didapatkan hasil bahwa secara umum melalui proses pemanasan menggunakan oven bersuhu 100 derajat Celcius dan 300 derajat Celcius dengan waktu pemanasan selama 30 menit, belum mendapatkan hasil yang sesuai target. Kerang sebagai objek eksperimentasi secara umum tidak mengalami perubahan bentuk, tidak berubah warna, berat jenis tidak berkurang (volume), serta tidak lentur.

3. Ekeperimen melalui Pencampuran dan Penggabungan Material

Eksperimentasi pencampuran dan penggabungan material ini memiliki tujuan untuk mencari alternatif penggunaan bahan cangkang kerang hijau dalam bentuk yang lebih solid seperti volume, struktur, sehingga mudah untuk diolah menjadi produk yang multifungsi tetapi tidak menghilangkan karakteristik kerang. Selain itu, upaya ini merupakan bagian proses produksi bersih yakni proses pemanfaatan cangkang kerang hijau sisa proses pemolaan guna dimanfaatkan untuk produk dengan penggabungan material lain seperti semen putih, kalsium, bahan pencampur gipsum, dan lem kayu.

Adapun tahapannya sebagai berikut ;



Gambar 4. Potongan kerang hijau sisa proses pemotongan.

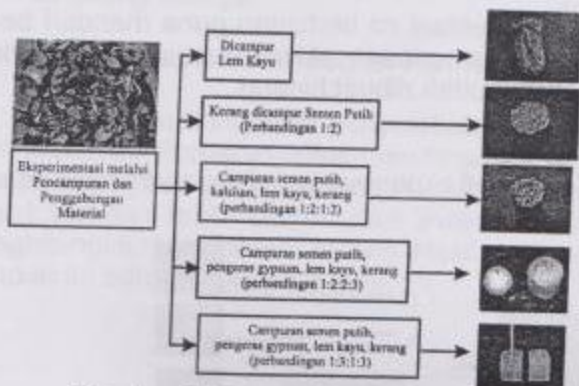
(Sumber : Dok. Pribadi, 29-04-2008).

- a. Bahan dipilih dari sisa proses produksi (proses pemotongan) sebelumnya sehingga memaksimalkan penggunaan bahan sisa atau diambil dari proses pemilahan cangkang kerang berukuran kecil yang susah untuk diolah.
- b. Bahan cangkang kerang hijau tersebut dihancurkan

sesuai dengan target (ukuran besar, sedang, dan kecil) dengan cara dikepruk dengan ukuran yang disesuaikan dengan selera.

- c. Pencampuran material lain ini dilakukan dengan perbandingan yang ditetapkan.

Setelah itu baru dilakukan proses sebagai berikut :



Gambar 5. Bagan eksperimentasi melalui pencampuran material.

Dari eksperimentasi ini didapatkan hasil sebagai berikut ;

- Pencampuran kerang dengan lem kayu memiliki kelemahan dalam proses pengeringan yang lama yakni antara 7 hingga 15 jam. Sehingga tidak memungkinkan di proses lebih lanjut.
- Pencampuran material kedua yakni semen putih dan kerang memiliki kelebihan material baru sangat kuat (*rigid*) tetapi saat dipoles pada proses selanjutnya yakni dengan digerinda struktur kurang kuat dengan terlepasnya bagian kerang secara mudah.
- Pencampuran materi ketiga, yakni semen putih, kalsium, lem kayu warna putih, kerang menghasilkan hasil material baru yang sangat kuat dan sesuai

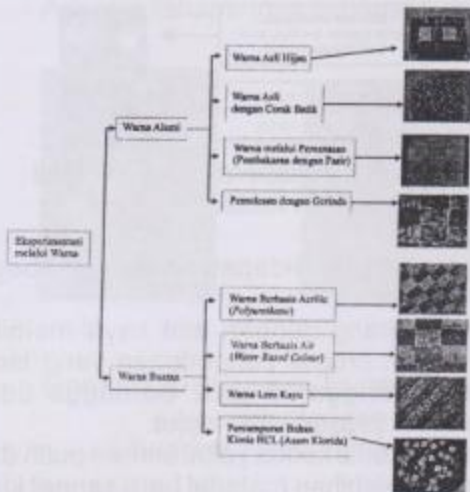
- dengan yang diharapkan.
- d. Pada eksperimentasi keempat dan kelima pada dasarnya memiliki kesamaan tetapi dengan perbandingan pencampuran material yang berbeda.

4. Eksperimentasi melalui Warna dan Penyelesaian Akhir Bagian Permukaan

Eksperimentasi ini bertujuan guna mencari bentuk pewarnaan dan proses akhir khususnya permukaan kerang yang sudah dibuat bidang.

a. Warna

Dan hasil eksperimentasi didapatkan hasil sebagai berikut ;



Gambar 6. Bagan eksperimentasi melalui pewarnaan. Dari eksperimentasi di atas didapatkan evaluasi sebagai berikut ;

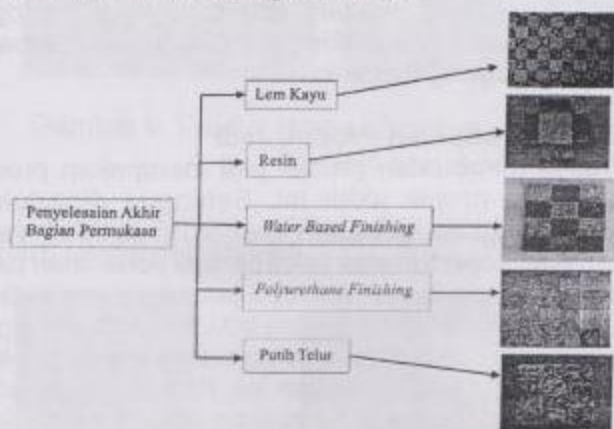
- (a) Eksperimentasi melalui warna alami memiliki kelebihan bahwa aplikasi yang mudah, murah, alami,

dan pengolahan dengan alat sederhana. Dari keempat langkah melalui warna alami ini semua memungkinkan dilakukan dalam proses selanjutnya.

(b)Eksperimentasi melalui warna buatan secara umum memang berbeda dengan proses warna alami karena selain tidak mudah, aplikasi membutuhkan biaya, dan masih belum diketahui efek secara langsung lainnya.

b. Penyelesaian Akhir Bagian Permukaan

Proses eksperimentasi penyelesaian akhir bagian permukaan ini dilakukan untuk mendapatkan hasil akhir secara maksimal sehingga produk yang sudah diolah dapat terlihat lebih bagus dan awet tanpa harus menghilangkan karakteristik kerang. Hasil eksperimentasi tahapan ini adalah sebagai berikut ;



Gambar 7. Bagan ekspermentasi melalui penyelesaian akhir bagian permukaan.

Dari eksperimentasi di atas didapatkan evaluasi sebagai berikut ;

a. Secara umum kelima eksperimentasi di atas

memungkinkan dilakukan oleh IKM kerang Kenjeran karena aplikasi yang mudah tetapi khusus berbahan air (*water based*) dan PU (*polyurethane*) memiliki harga yang mahal dan tidak memiliki struktur yang kuat guna diolah dalam proses menjadi produk yang memiliki struktur yang *rigid*.

b. Sementara penggunaan lem kayu memang mudah dalam pengaplikasian serta murah, tetapi seperti halnya *polyurethane* dan pelapis berbahan air, aplikasi ini harus tetap menggunakan bahan dasar berupa kayu (multiplek) karena kerang setelah dilapisi dengan lem kayu juga belum memiliki struktur sendiri (lemah).

c. Aplikasi yang memungkinkan dilakukan adalah dengan menggunakan resin, karena selain harga murah dan mudah juga selama ini pengrajin kerang Kenjeran sudah sering menggunakan bahan kimia ini untuk melapisi hasil kerajinan mereka. Kemudahan lain kerang hijau yang sudah dilapisi resin memiliki struktur yang kuat (*rigid*) sehingga sangat memungkinkan diolah dalam berbagai bentuk produk yang diinginkan.

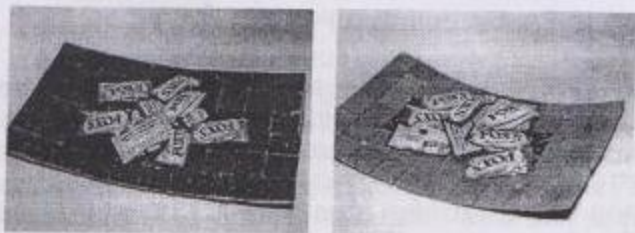
E. Proses Pembuatan Produk Jadi

Proses pembuatan produk jadi merupakan proses utama dalam projek akhir ini. Sehingga diperlukan beberapa langkah sebelum membuat produk yang direncanakan seperti di atas yakni berupa penentuan tema rancangan. Selain itu, pembuatan produk ini melibatkan secara langsung pengrajin kerang IKM Kenjeran sehingga secara langsung keterlibatan masyarakat menjadi fokus utama dalam proses penelitian ini. Proses pembuatan produk jadi dalam projek akhir ini akan dibedakan menjadi 2 (dua) tahap, yakni produk dengan proses pemotongan dan produk dari sisa produksi.

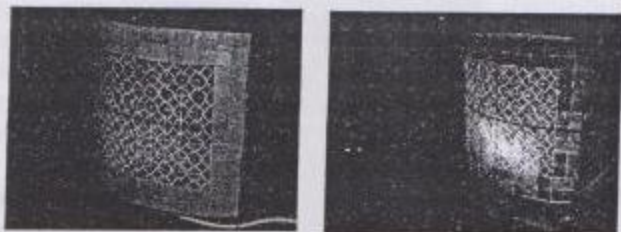
1. Produk dengan Proses Pemotongan

Adapun produk yang dihasilkan dari proses pertama ini adalah sebagai berikut :

a. Produk wadah saji

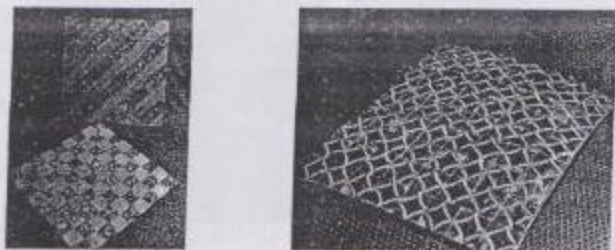


Gambar 8. Produk wadah saji dan tatakan gelas (Sumber : Dok. Pribadi, 15-05-2008).



Gambar 9. Produk lampu (Sumber : Dok. Pribadi, 15-05-2008).

c. Produk pelapis furniture dan aplikasi bidang lain (seperti pastisi dan plafon)



Gambar 10. Produk pelapis furniture (Sumber : Dok. Pribadi, 15-05-2008).

2. Produk dari Sisa Proses Produksi

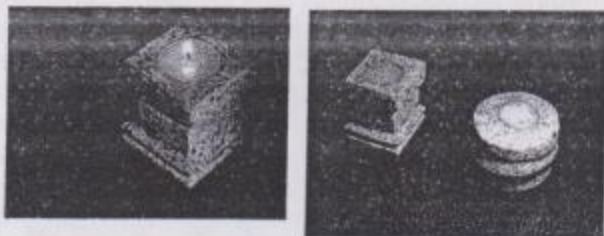
Pembuatan produk melalui pencampuran dengan pencampuran cangkang kerang hijau sisa proses di atas serta cangkang kerang berukuran kecil dengan material lain yakni semen putih, kalsium, lem kayu . Adapun produk yang dihasilkan dari proses kedua ini adalah sebagai berikut :

a. Produk stationery sederhana berupa tempat bon dan kartu nama



Gambar 11. Produk *stationery* sederhana (Sumber : Dok. Pribadi, 15-05-2008).

b. Produk tempat lilin



Gambar 12. Produk tempat lilin (Sumber : Dok. Pribadi, 15-05-2008).

F. Kesimpulan

Penelitian ini memfokuskan pada pemanfaatan kerang budidaya yakni cangkang kerang hijau (*perna veridis*). Dimana selain bahan baku yang merupakan kerang budidaya sehingga tidak merusak keberlangsungan ekosistem, cangkang kerang hijau yang dimanfaatkan dalam projek ini adalah sisa dari proses produksi usaha olahan makanan kerang di Kenjeran. Selain pemanfaatan sisa cangkang hijau, penelitian ini juga memberikan solusi peningkatan nilai (*added value*) sisa kerang hijau yang selama ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Dimana penelitian ini difokuskan untuk mencari proses pembentukan produk yakni dengan menggunakan teknik pemipihan dengan dipukul pada permukaan rata.

Teknik pemipihan dengan cara dipukul pada permukaan rata ini digunakan untuk mempermudah proses pembentukan menjadi produk dengan fungsi sederhana seperti lampu, wadah saji, dan lain sebagainya. Selain itu, teknik ini mudah untuk direplikasi oleh IKM kerang Kenjeran guna pengembangan usaha IKM Kenjeran.

Penggunaan resin menjadi alternatif bahan pelapis akhir dipilih karena produk olahan sisa cangkang kerang hijau juga harus memiliki kekuatan struktur agar mudah dibentuk. Hasil eksperimentasi bahan pengganti resin berupa *Polyurethane* (PU) dan *Water-based Finishing* belum bisa digunakan sebagai struktur karena selain karakter bahan yang tidak bisa membentuk struktur yang *rigid* (pengaku dan pembentuk).

Nilai lebih dari penelitian ini selain pemanfaatan sisa cangkang kerang hijau untuk produk dengan fungsi sederhana juga dalam proses produksinya menggunakan prinsip produksi bersih. Dimana sisa cangkang kerang hijau bisa dimanfaatkan secara maksimal dan tidak ada

sisanya (100% bahan cangkang kerang hijau) dapat dimanfaatkan). Yakni, cangkang sisa proses pemotongan dicampur dengan material lain berupa semen putih, kalsium, dan lem kayu menjadi bentuk komposit. Yang pada akhirnya dapat digunakan dengan teknik cetak untuk beberapa produk berfungsi sederhana lain seperti tempat lilin dan *stationery* sederhana (tempat bon dan kartu nama).

G. Daftar Pustaka

- Booth, Wayne., Gregoory G Colomb. 1995. *The Craft of Research*. Chicago & London. *The University of Chicago Press*.
- Cleave, Andrew. 1996. *Seashells – A Portrait of The Animal World*. New York. *Smithmark*.
- Critchley, Paula. 1975. *The Art of Shellcraft*. London. *Word Lock Limited*.
- Departemen Perdagangan Perindustri dan Penanaman Modal Kotamadya Surabaya. 2006. *Profil Data Sentra Kota Surabaya Tahun 2006*. Surabaya
- Hook, Patrick. 1999. *The World of Sea Shells*. London. *PLC Publish*.
- Hugh-Marguerette Stix. 1988. *The Shell – Five Hundred Million Years of Inspired Design*. New York. *Abradale Press*.
- Lundequist, Per. 2002. *Clustering and Industrial Competitiveness - Studies in Economic Geography*. Doctoral dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in Social and Economic. Geography at Uppsala University.
- Ralle, Roger., and Annete. 1999. *Shellcraft, Great Britain*. Search Press.
- Rowley, Sue. 1997. *Craft and Contemporary Theory*. Australia. *Allen & Unwin*.
- Program Cabe Rawit SCTV, *Cara Berpikir Rahasia Wiraswastawan UKM Kerang*, Tayang Tanggal 5 No-

vember 2007, Dokumentasi *Access To Media-Swiss Contact*.

Sumber : Majalah Demersal Bulan Juni 2007 tentang budidaya kerang hijau, <http://www.dkp.go.id/content.php?c=4313>, Pengambilan data tanggal 30 Mei 2008.

http://news.indosiar.com/news_read.htm?id=67835,
Tayang : 7 Februari 2008 Pukul 12.30 WIB.