

# Penelitian Berbahan Dasar Semen dan Kain untuk Elemen Interior

Nico Maximilliam Joses dan Andreas Pandu Setiawan dan Jean.F.Poillot

Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya

*E-mail:* nicomaximilliam@gmail.com ; pandu@petra.ac.id ; jean.f.poillot@gmail.com

**Abstrak**— Peneliti bertujuan untuk menemukan alternatif material selain kayu karena penggunaan kayu yang sangat tinggi yang jika diteruskan kemungkinan persediaan kayu di Indonesia akan habis dalam jangka beberapa tahun jika tidak dilestarikan. Peneliti melakukan penelitian untuk mencari informasi – informasi yang berkaitan dengan kain tak terpakai, seperti kelebihan, kelemahan, cara mengolah, dan sebagainya dengan cara melakukan eksperimen terhadap kain dan juga semen, kemudian informasi – informasi tersebut peneliti mulai membuat konsep perancangan eksperimen dari konsep tersebut terciptalah desain yaitu pot bunga dan lampu tidur.

**Kata Kunci**— Material alternatif, semen, pasir, furniture, kain, limbah, elemen interior.

**Abstrac**— Researchers wanted to find alternative materials other than wood because of the very high use of wood which if possible the supply of wood in Indonesia would run out in a few years if not preserved. In this design, research began to research and look for information relating to unused fabrics, such as strengths, weaknesses, how to process, and so on by experimenting with fabrics and also cement. With these information, researchers began to make experimental design concepts and from the concept created a design that is a flower pot and a light sleeper.

**Keyword**— Alternative materials, cement, sand, furniture, fabrics, waste, interior elements.

## I. PENDAHULUAN

Bahan yang belum pernah digunakan di Indonesia yaitu belum pernah di proses atau di daur ulang bagaimana kita dapat membuat sesuatu dari bahan yang tidak biasanya digunakan menjadi bahan yang dapat di manfaatkan oleh masyarakat. Begitu banyak bahan yang saat ini belum pernah di gunakan untuk menjadi bahan baru.

Mempelajari tentang material eksperimen kita membuat bahan yang tidak biasa digunakan sebelumnya menjadi suatu bahan yang berguna seperti lumpur lapindo dapat di proses menjadi bahan yang bisa digunakan menjadi produk meja. Begitu banyak bahan-bahan sisa yang tidak di gunakan lagi di Indonesia contohnya untuk kain yang rusak dan tidak digunakan lagi akhirnya di buang begitu saja dan mengakibatkan banyaknya sampah seperti di sungai dan di

selokan mengakibatkan tersumbatnya air untuk mengalir ke sungai.

Kita harus membuat suatu solusi untuk bisa menggunakan bahan tak terpakai kemudian bereksperimen menjadi suatu produk atau elemen interior yang bermanfaat bagi masyarakat. Salah satunya bahan kain yang bisa digunakan menjadi hiasan ruangan elemen interior ataupun dengan pencampuran semen basah dan berbagai campuran bahan lainnya seperti lem, serbuk kayu, dan resin.

## II. URAIAN PENELITIAN

### A. Pengertian Semen

Semen berasal dari kata *caementum* (bahasa latin) yang artinya memotong menjadi bagian-bagian kecil tak beraturan. Sedangkan dalam pengertiannya semen adalah zat yang digunakan untuk merekatkan batu bata, batako maupun bahan bangunan lainnya. Semen adalah serbuk atau tepung yang terbuat dari kapur dan material lainnya yang dipakai untuk membuat beton, merekatkan batu bata ataupun membuat tembok.

Semen adalah perekat hidraulik yang dihasilkan dengan cara menghaluskan klinker yang terdiri dari bahan utama silikat-silikat kalsium dan bahan tambahan batu gypsum dimana senyawa-senyawa tersebut dapat bereaksi dengan air dan membentuk zat baru bersifat perekat pada bebatuan. Semen dalam pengertian umum adalah bahan yang mempunyai sifat adhesive dan cohesive, digunakan sebagai bahan pengikat (bonding material), yang dipakai bersamasama dengan batu kerikil dan pasir. Semen dapat dibagi atas dua kelompok, yaitu :

- Semen non *hidraulis* adalah semen yang tidak dapat mengeras dalam air atau tidak stabil dalam air. Contoh semen non hidraulik (*hydraulic binder*). adalah lime dimana lime ini merupakan perekat klasik dalam bangunan yang dibuat dengan memanaskan limestone pada suhu 850 oC.  $\text{CaCO}_3$  dari limestone akan melepaskan  $\text{CO}_2$  dan menghasilkan burn lime atau quick lime (CaO).  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2$  Produk ini bereaksi cepat dengan air menghasilkan  $\text{Ca(OH)}_2$  dalam butiran yang halus dan  $\text{Ca(OH)}_2$  ini

tidak dapat mengeras dalam air tetapi dapat mengeras bila bereaksi dengan CO<sub>2</sub> dari udara membentuk CaCO<sub>3</sub> kembali.

- Semen hidrolik adalah semen yang dapat mengeras dalam air menghasilkan padatan yang stabil dalam air. Oleh karena mempunyai sifat hidrolik, maka semen tersebut bersifat: -Dapat mengeras bila dicampur air 5 - Tidak larut dalam air. Dapat mengeras walau didalam air Portland, semen campur, semen khusus dan sebagainya [1]

### B. Kain

Kain merupakan salah satu kebutuhan pokok yang harus dimiliki oleh setiap orang, oleh karena itu kain menduduki peran yang vital dalam kehidupan manusia. Fungsi dan coraknya terus mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Mulai dari sinilah muncul ide-ide untuk menuangkan imajinasi ke dalam selembar kain, yang kemudian menjadi sebuah mahakarya, yakni kain batik.

Ada dua pendapat tentang asal dari munculnya seni batik. Pendapat pertama mengatakan bahwa batik muncul bersamaan dengan hadirnya pengaruh agama Hindu-Budha dari India. Adapun pendapat yang kedua menyatakan bahwa seni batik adalah produk seni budaya asli yang berasal dari Indonesia. Pendapat kedua ini jauh lebih banyak pendukungnya apabila dibandingkan dengan pendapat pertama. Seni batik merupakan salah satu dari elemen kebudayaan Indonesia yang sudah ada sebelum datangnya pengaruh Hindu. [3]

### C. Elemen Interior

Elemen interior adalah bagian di dalam ruang yang dijadikan alat penilaian atau alat perbandingan melalui tiga cara mengapresiasi suatu ruang interior. Selanjutnya elemen-elemen interior itu dijadikan alat untuk memulai mendesain sebuah ruang. Setidaknya ada 7 elemen yang harus kita pertimbangkan saat mendesain sebuah Elemen interior ruang.

- Elemen dinding, kita bisa mengolah beragam jenis dinding mulai dari dinding tembok yang massif, berongga, setengah tinggi, kain yang tipis, tembus pandang, cermin, bergaris kasar, halus dan sebagainya
- Elemen lantai mulai dari keramik yang sifatnya dingin, keras, marmer yang mewah, batu alam yang kasar, kayu yang hangat, sampai pada karpet
- Bagian atas ruang kita jumpai elemen langit- langit atau plafon. Plafon bisa dibuat dari bahan gypsum atau triplek yang diberi warna netral putih atau yang diolah dengan warna coklat kayu, bisa berupa kain lembut yang digantungkan bisa juga dengan menggunakan pergola atau kaca, semuanya memiliki sifat yang bisa kita manfaatkan untuk memperkuat fungsi suasana dan harmoni ruang.
- Elemen furniture mencakup semua jenis perabot mulai dari kayu, sofa, dengan beragam bentuk. elemen estetis dan aksesoris pada ruangan seperti hiasan meja, dinding, dan lain sebagainya. Aksesoris sangat dekat dengan ketiga prinsip desain yaitu dekat dengan fungsi ruang, suasana

ruang yang ingin diciptakan, dan harmoni yang terikat dalam ruang

- Elemen warna tidak kalah pentingnya yang lebih dekat kepada prinsip-prinsip desain kedua yaitu suasana ruang. Warna sangat penting digunakan untuk memainkan suasana ruang, cerah, dingin, gembira, energik, dan sebagainya.
- Elemen terakhir yaitu cahaya, elemen cahaya yang digunakan biasanya banyak dimainkan saat digunakan untuk membentuk suasana ruang romantic, hangat, ceria, segar dan lain sebagainya [3]

## III. METODE EKSPERIMEN

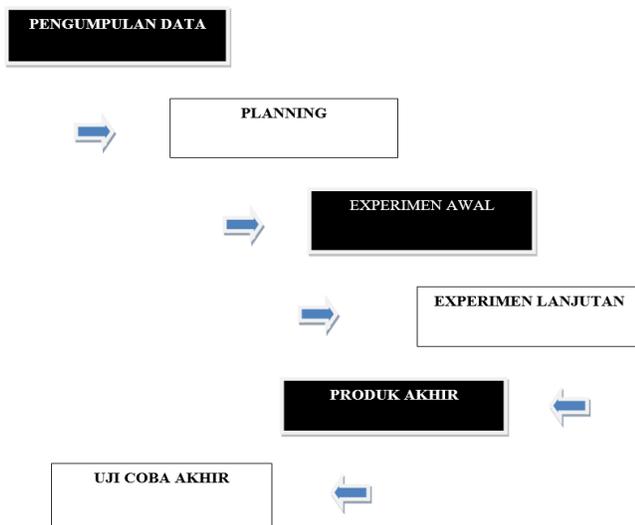
Penelitian ini menggunakan metode Research and Development yang fokus menemukan atau membuat inovasi. Dengan tahap awal yaitu mencari dan mengumpulkan informasi mengenai alat, bahan, dan cara yang dibutuhkan. Kemudian terdapat tahap eksperimen dengan variabel terikat yaitu limbah kain bekas yang sudah tidak digunakan atau dan juga variabel bebas yaitu berbagai bahan perekat. Terdapat tahap uji coba yang kemudian dikembangkan sehingga mendapat produk akhir.

### A. Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan bahan-bahan yang digunakan seperti kain bekas, semen juga karung goni, mulai dari jenis kain, dan sifat kain. Kemudian mencari bahan perekat seperti lem rajawali, gypsum, semen, resin dan lainnya, setelah itu dilihat dan dianalisis apakah bisa digunakan atau tidak. Juga mencari cara dan perlakuan yang dapat diaplikasikan pada limbah kain tersebut seperti mengeraskannya membentuknya sesuai yang kita inginkan dan lainnya

### B. Perancangan

Setelah mencari dan mengumpulkan data yang diperlukan kemudian tahap selanjutnya adalah perencanaan yaitu menyusun rencana penelitian yang akan dilakukan seperti kemauan atau kesanggupan dalam melakukan penelitian ini, langkah-langkah yang akan dilakukan, tujuan pada setiap tahap yang harus di inginkan dan tercapai dengan baik



Tahap Metode Research and Development.

Gambar 1. Tahap Metode Penelitian

### C. Eksperimen Awal

Tahap ini dimulai dengan mempersiapkan berbagai alat dan bahan juga buku atau informasi yang digunakan juga pembuatan produk awal dengan menggunakan bahan utama yaitu semen, kain atau karung goni yang sudah di potong untuk keluarnya cahaya kemudian campuran bahan lainnya seperti pasir, lem putih, serbuk kayu, gypsum, dan resin ad juga berbagai perbandingan ratio seperti 4:6 untuk pasir dan semen kemudian 2:3 untuk resin dan katalis. sesudah itu hasil penelitian tersebut di jemur untuk proses terjadinya pengeringan untuk mendapatkan hasil yang sempurna

### D. Analisis

Tahap analisis ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan, ketahanan, visual dan lainnya. Setelah melalui proses penjemuran hasil campuran tersebut dilihat dan dianalisis kelebihan dan kelemahannya seperti hasilnya pecah, retak atau dapat mengeras dengan baik. Kemudian dari berbagai penelitian kita bias memilih salah 1 yang paling baik kemudian dapat dikembangkan lagi dengan bahan lain seperti resin dan serbuk kayu

### E. Ekperimen Lanjutan

Eksperimen lanjutan di dalam tahapan ini dengan menyempurnakan hasil eksperimen awal tadi dengan menggabungkan percobaan dengan bahan pengeras lainnya seperti resin, pada proses kedua pencampuran semen dan kain sudah selesai dan mengering dengan baik, barulah di campur dengan resin yang sudah menyatu dengan katalis dan pewarna yang diinginkan, kemudian permukaan produk di tuang resin dengan menggunakan kuas besar supaya permukaan dapat merata dengan baik, pencampuran resin dengan katalis tidak sembarangan yaitu dengan skala 5 gelas resin dan 4 tetes katalis supaya dapat mengeras dengna baik. Kemudian produk

kembali di jemur di sinar matahari untuk proses pengeringan yang sempurna

### F. Produk Akhir

Setelah kering dengan baik kemudian dilihat dan dianalisis kembali seperti pada tahap uji coba awal yaitu kekuatan dan visual yang perlu diperhatikan. Hasil yang didapat adalah produk dapat mengeras dengan baik dan strukturnya makin kuat dan tidak mudah retak saat di tekan dengan tangan

### G. Uji Coba Akhir

Tahap ini dilakukan uji coba kepada produk akhir yaitu dengan memasang bola lampu di bagian dalamnya apakah cahaya dari bola lampu di dalam dapat keluar atau bercahaya dengan baik.

## IV. ANALISIS DATA

### Analisis Data Awal

Elemen interior seperti lampu tidur dan pot bunga dari semen dan kain ini disatukan untuk suatu nilai seni yang bermanfaat bagi rumah tinggal, selain itu bahan yang digunakan terbilang mudah di dapatkan dan juga ramah lingkungan, selain itu juga kain yang di satukan dengan semen mempunyai ciri khas tersendiri.

Peneliti mengambil produk ini sebagai hal yang penting dan dapat menjadi inspirasi yang bisa peneliti aplikasikan pada perancangan produk ini nantinya.

Untuk beberapa percobaan yang peneliti lakukan sudah ada beberapa yang berhasil untuk di kembangkan yaitu pencampuran rumus  $(SK + 2LR + 4SP + 6P + 5R + 4TK + K + 1PR)$ , adalah lampu tidur selain kuat juga bentukannya yang indah karena mempunyai tekstur dan cahaya yang dapat keluar dikarenakan bolongan kain yang sudah di potong terlebih dahulu dan juga teksturnya lebih keras karena di lapiskan dengan cairan resin dan warnanya untuk finishingnya.

Tahap ini menggunakan karung goni yang sudah di kembangkan dan di teliti yaitu dengan rumus  $(1KG + 1LR + 5SP + 8P)$  untuk proses pengeringan produk ini lebih cepat mengering karena bantuan semen putih yang lebih cepat mengeras ketika terkena air dan juga produk memiliki warna lebih cerah karena kandungan pasir silica

### Analisis Data Lanjutan

Cara proses ketiga dengan pencampuran resin resin yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk yang besar membutuhkan 1 kg resin murni kemudian menggunakan 4 tetes katalis dan pewarna resin sekaligus sebagai finishingnya, Kemudian campurkan resin dan juga katalis beserta dengan pewarnanya kemudian di aduk, kemudian tuanglah resin dengan menggunakan kuas agar bisa merata dengan baik, jangan terlalu lama untuk menuangkan resin karena efek samping dari resin dapat mengeras dengan waktu yang cukup cepat, ketika sudah mencampurkan resin dengan rata kemudian di jemur agar dapat mengeras dan memuai dengan baik

### Analisis Data Final

Hasil dari 2 produk sebelumnya dikumpulkan dan diambil data-data terbaik yang kemudian di kembangkan lagi dengan memberikan bola lampu kemudian di pasang di bagian dalamnya untuk mengetahui cahaya yang keluar cukup atau masih kurang karena produk tersebut mempunyai potongan dan pola yang berbeda.



Gambar 2. Proses Pemberian lampu untuk bagian dalam produk

Elemen interior seperti lampu tidur dan pot bunga dari semen dan kain ini disatukan untuk suatu nilai seni yang bermanfaat bagi rumah tinggal, selain itu bahan yang digunakan terbilang mudah di dapatkan dan juga ramah lingkungan, selain itu juga kain yang di satukan dengan semen mempunyai ciri khas tersendiri. Peneliti mengambil beberapa hal yang penting dan dapat menjadi inspirasi yang bisa saya aplikasikan pada perancangan produk saya ini nantinya. Karya desain yang akan dirancang adalah aksesoris dan elemen interior berbahan dasar kain, semua jenis kain bisa digunakan ataupun karung goni kecuali kain silk karet karena semen tidak dapat menyerap kain yang terbuat dari silk karet, semen dan pasir yang berfungsi sebagai elemen pengisi ruang di dalam suatu bangunan.



Gambr 3. Bentuk dari kain dan semacam finishing resin



Gambar 4. Proses kedua pada pengeringan karung goni

Untuk proses pembuatan produk karung goni ini kita membutuhkan dua kali proses penjemuran untuk mendapatkan hasil yang maksimal kita menggunakan rumus untuk perbandingan skala dan juga takaran yang sesuai untuk produk tersebut ( $1KG + 1LR + 5SP + 8PS$ ) semen putih 5 : 8 pasir silica peneliti sudah memberikan takaran yang cocok agar produk bisa dapat mengering dengan baik, kemudian untuk finishingnya menggunakan resin dan pewarna resin selain untuk memberikan warna resin juga mamu mengeraskan suatu benda menjadi sangat padat

#### A. Produk Jenis Topeng

Beberapa dari hasil penelitian produk lain untuk pajangan dinding elemen interior, yaitu terbuat dari kain yang terpotong-potong kemudian di campurkan dengan pasir lalu di tuang kedalam topeng agar dapat menyerupai topeng tersebut. Agar tidak terjatuh saat terjadinya proses pengeringan peneliti menggunakan gypsum sebagai pondasi topengnya agar tidak terjatuh. Ada juga bagian rumus yang diberikan untuk membuat suatu produk ini  $4G + 1T + 2SP + KA + 3P + 2A$  agar sesuai dan dapat di buat dengan maksimal.



Gambar 5. Tekstur topeng yang dipilih

#### B. Pembuatan dengan menggunakan Manekin

Ujicoba terhadap hasil yang satu ini kurang baik karena saat waktu terjadinya proses pengeringan resin tidak dapat menyatuh dengan kain sehingga ketika di pegang produk akan retak dan masih lembek. Karena proses penjemuran tidak baik dan hanya menggunakan sekali proses sehingga produk tidak jadi dengan maksimal



**Gambar 6. Manekin**

## V. PENUTUP

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan kain limbah yang sudah tidak terpakai untuk di kembangkan, peneliti mengingatkan masyarakat sehingga masyarakat bisa mengerti dan memahami kain yang sudah tidak terpakai bisa digunakan sebagai produk seni yang baik untuk di jual sekaligus untuk mengurangi limbah di Indonesia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Andereas Pandu Setiawan yang telah menyediakan lab bahan interior untuk dapat digunakan dalam proses eksperimen dari awal hingga akhir dan juga kepada Jean f.poillot yang sabar dan sudah membimbing sampai akhir tugas ini selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soejipto, Dwi. *Road to Semen Indonesia Transformasi Korporasi Mengubah Konflik menjadi Kekuatan*. Jakarta: Kompas. 2014
- [2] Armstrong, Kotler. *Marketing an Introducing Prentice Hall 12ed*. England: Pearson Education, Inc.
- [3] Suptandar, J.P. *Desain Interior: Pengantar Merencana Interior untuk Mahasiswa Desain dan Arsitektur*. Jakarta: Djembatan. 1991
- [4] Sulistianto, H. *Seni budaya Jakarta : Grafindoo Media Utama*, 2006.