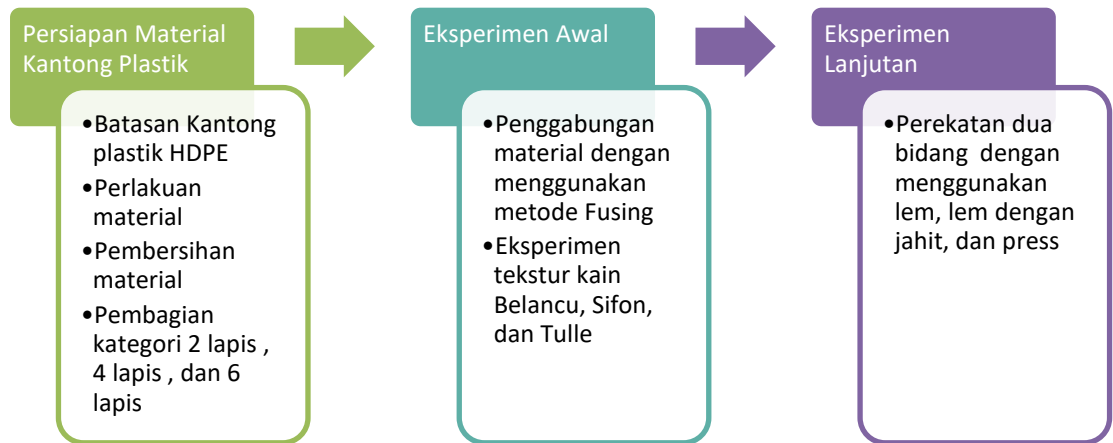


BAB 3 - DATA EKSPERIMEN

Ekspirimen terhadap material kantong plastik dilakukan untuk menciptakan material uji yang optimal dengan fungsi komponen rancangan mebel. Material uji yang ingin dicapai berbentuk lembaran elastis yang kuat menahan beban, tahan air, dan memiliki tekstur yang estetis serta konsistensi yang terkontrol, yang dapat diaplikasikan sebagai komponen pelapis maupun komponen titik beban dalam furnitur. Metode eksperimen yang dilakukan akan melalui tahapan-tahapan dalam mempersiapkan material dasar menjadi material siap uji, sebelum dilakukannya pengujian lebih lanjut dalam mengenali karakteristik material siap uji. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam eksperimen material:



3.1 Persiapan Material Kantong Plastik

Dalam memulai tahapan penelitian, akan dilakukan persiapan dan penyederhanaan untuk memberi batasan dalam topik yang diteliti. Tahap ini ditujukan untuk menentukan material kantong plastik yang akan digunakan, persiapannya, dan pembagian kategori yang akan dinilai sesuai karakteristik yang dihasilkan.

3.1.1 Batasan Kantong Plastik HDPE

Material yang akan digunakan dalam penelitian adalah kantong plastik bekas dengan kategori *High Density Polyethylene* (HDPE). Kantong plastik HDPE ditentukan sebagai material eksperimen dikarenakan memiliki persentase terbanyak

dalam pemakaian kantong plastik di masyarakat. HDPE memiliki sifat yang lebih tebal dibandingkan LDPE (*Low Density Polyethylene*). Namun dalam kategori HDPE, ditemui ragam dan komposisi yang sangat beragam, dikarenakan komposisi ikatan kimia kantong plastik dari tempat produsen kantong plastik yang berbeda-beda.

Untuk memberi batasan terhadap penelitian ini, bahan yang digunakan dalam eksperimen adalah kantong plastik HDPE berwarna hitam, karena kantong plastik HDPE berwarna hitam sangat sering digunakan oleh masyarakat di Indonesia, sehingga bisa didapatkan kuantitas yang dibutuhkan untuk kegiatan penelitian. Metode yang dilakukan tetap dapat dilakukan terhadap material kantong plastik dengan kategori HDPE dengan komposisi lain.

3.1.2 Perlakuan Material

Masing-masing kantong plastik HDPE bekas yang telah dikumpulkan akan dibagi menjadi dua lembar. Hal ini dilakukan dengan memotong kantong plastik untuk dijadikan lembaran yang memiliki ukuran sama. Berikut merupakan proses pemotongan kantong plastik melalui gambar:



Gambar 3.1, Proses pemotongan limbah kantong plastik menjadi seukuran.

3.1.3 Pembersihan Material

Hasil lembaran plastik HDPE yang sudah berbentuk datar akan dibersihkan untuk menghilangkan aroma dan kotoran yang menempel. Pembersihan dilakukan dengan perendaman lembar-lembar kedalam air yang telah dicampur dengan sabun. Selanjutnya, material yang telah dicuci akan dikeringkan sebelum digunakan untuk eksperimen.

3.1.4 Pembagian Kategori 2 lapis, 4 lapis, dan 6 lapis

Sebelum perlakuan eksperimen awal, akan dibuat 3 kategori ketebalan material untuk mengeksplorasi karakteristik teksturnya pada eksperimen awal. Pembagian yang dilakukan berdasar pada jumlah lembaran yang diproses, yaitu dua lapis, empat lapis, dan enam lapis.

Persiapan material ini akan menghasilkan sampel kantong plastik HDPE yang akan dimasukkan kedalam 3 kategori sampel, yaitu sampel 2 lapis, sampel 4 lapis, dan sampel 6 lapis yang akan diproses lebih lanjut.

3.2 Eksperimen Awal

Pada eksperimen awal, dibuat beberapa sampel dengan aplikasi 3 tekstur yang berbeda, dengan ukuran sampel 10x20 cm.



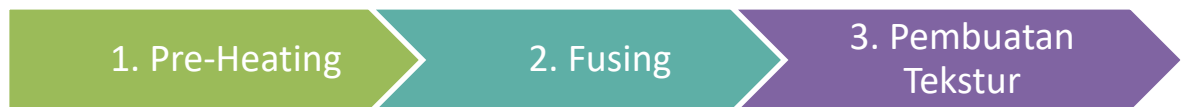
Gambar 3.2, Sampel ukuran 10x20 cm.

3.2.1 Penggabungan material dengan menggunakan metode *fusing*

Dalam proses eksperimen awal, metode *fusing* digunakan sebagai metode untuk menggabungkan material dasar (kantong plastik HDPE) menjadi lembaran yang diinginkan. Alat-alat yang dibutuhkan dalam metode *fusing* antara lain;

1. Setrika
2. *Baking Paper*
3. Isolasi kertas
4. Meja dengan permukaan halus
5. Kain bertekstur (opsional)

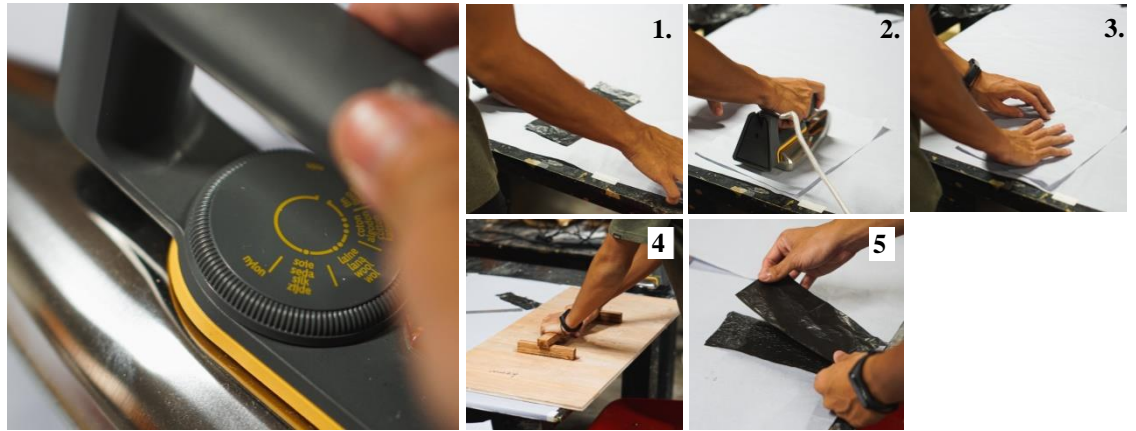
Berikut merupakan diagram tahapan yang akan dilakukan dalam pelaksanaan metode *Fusing*;



1. *Pre-Heating*

Tahap pertama yang dilakukan adalah melakukan pre-heating terhadap lembaran plastik yang telah disiapkan. Tahap *pre-heating* dilakukan dengan memberi panas dan tekanan terhadap masing-masing lapis kantong plastik dengan setrika. Meja dilapisi dengan *baking paper*, lembaran kantong plastik diletakkan diatas *baking paper*, dan diberi lapisan *baking paper* kedua diatasnya. Suhu setrika yang digunakan dalam tahap *pre-heating* adalah 150°C yaitu setara dengan setting *medium* atau kain wol, dengan tekanan tangan yang minim, dan dengan pergerakan permukaan setrika yang konsisten (maksimal berhenti dalam satu titik 1 detik). Selanjutnya, lembar kantong plastik yang telah disetrika ditekan menggunakan bidang yang rata selama 3-5 detik.

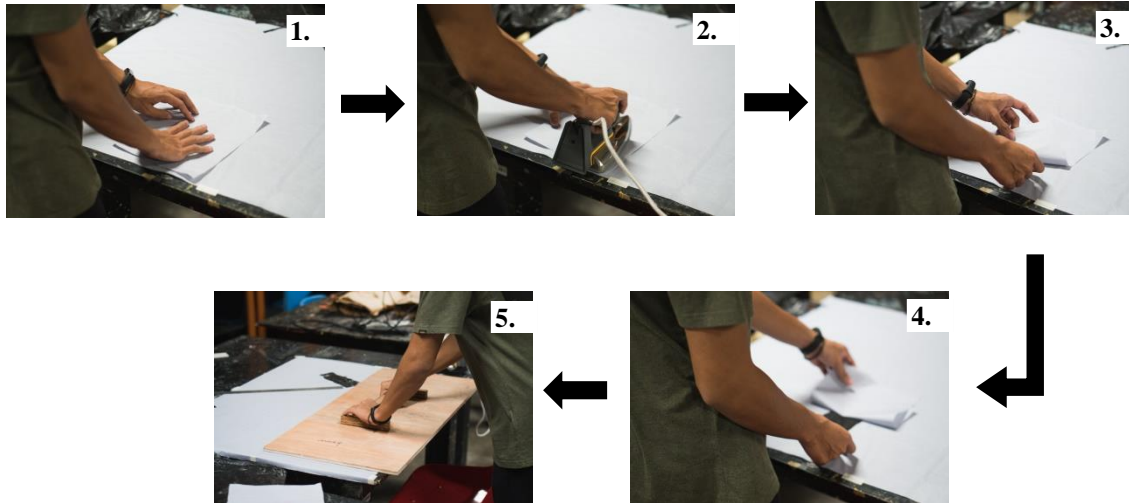
Tujuan dari *pre-heating* adalah untuk meminimalisir penyusutan bentuk dan ukuran kantong plastik yang dapat terjadi pada tahap *fusing*. Berikut ini merupakan dokumentasi dari tahapan *pre-heating* yang telah dilakukan:



Gambar 3.3, Proses *pre-heating* dan persiapan suhu setrika.

2. *Fusing*

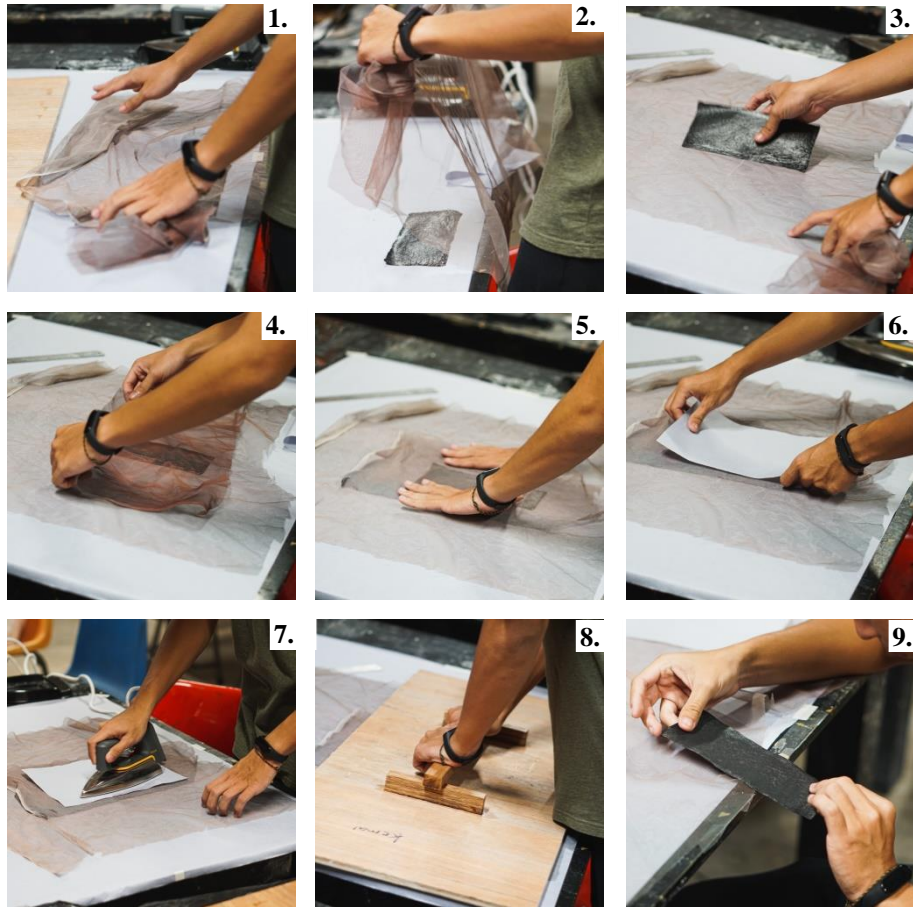
Dalam tahap *fusing*, suhu setrika yang digunakan adalah 200°C yaitu setara setting *high* atau kain linen. Lembaran kantong plastik yang telah melalui tahap *pre-heating* ditumpuk di atas *baking paper* sebanyak 2 lembar, lalu dilapisi dengan *baking paper* di atasnya. Selanjutnya, di setrika dengan tekanan tangan yang kuat, dan dengan pergerakan permukaan setrika yang konsisten. Lembar kantong plastik yang telah disetrika ditekan menggunakan bidang yang rata selama 3-5 detik. Tujuan dari tahapan ini yaitu untuk menyatukan lembaran-lembaran kantong plastik untuk menghasilkan lembaran yang lebih kuat dan tebal.



Gambar 3.4, Proses *fusing* yang telah dilakukan.

3. Pembuatan Tekstur

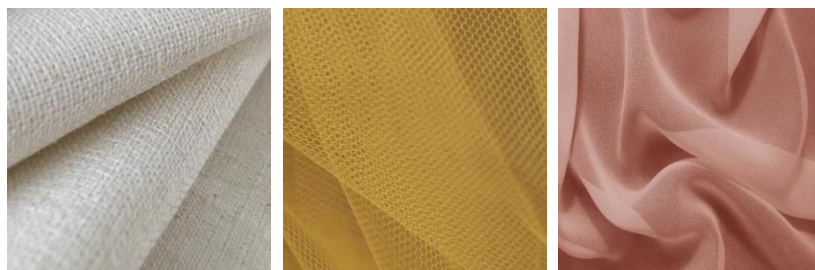
Tahap pembuatan tekstur merupakan tahap terakhir setelah didapatkan ketebalan plastik yang diinginkan. Pembuatan tekstur dilakukan dengan memberi lapisan kain di atas dan dibawah plastik yang akan dipanaskan. Suhu yang digunakan adalah $\pm 250^{\circ}\text{C}$, yaitu setara setting *maximum* pada setrika konvensional, dengan tekanan tangan yang kuat, dan dengan pergerakan permukaan setrika yang lambat. Untuk menghasilkan tekstur yang optimal, perlu dicermati untuk melakukan tahap ini sekali saja, sehingga tekstur yang terbentuk tidak tertumpuk atau bergeser dari bidang plastik yang diinginkan.



Gambar 3.5, Proses pembuatan tekstur yang telah dilakukan.

3.2.1 Eksperimen tekstur kain Belancu, Tulle, dan Sifon

Dalam pembuatan tekstur, digunakan tiga jenis kain yang berbeda untuk dilakukan observasi karakteristik material yang dihasilkan. Kain yang digunakan adalah kain jenis belancu, sifon, dan tulle. Kain belancu memiliki karakteristik tekstur bergaris yang sedikit berongga dan berlapis-lapis, tekstur kain sifon berbentuk garis yang memiliki kerapatan tinggi dan konsisten, sedangkan tekstur kain tulle berbentuk *honeycomb* dan memiliki rongga-rongga yang lebih besar dibandingkan tekstur kain lainnya.



Gambar 3.6, 3.7, & 3.8, Tekstur kain *belancu*, *tulle*, dan *sifon*

Material yang telah dihasilkan pada eksperimen ini akan di analisa karakteristiknya untuk menentukan hasil yang dinilai paling optimal. Penilaian analisa terhadap sampel pertama akan dinilai secara kualitatif menurut pandangan peneliti.

3.3 Eksperimen Lanjutan

3.3.1 Eksperimen Perakatan Material Terhadap Bidang Kayu

Tujuan dilakukanya eksperimen perakatan ini adalah untuk mencari metode yang optimal untuk mengaplikasikan material ke rangka furnitur. Eksperimen yang dilakukan meliputi perakatan material menggunakan jahitan dengan lem, *heat-press*, dan staples tembak.

Sampel material yang telah dibuat direkatkan ke bidang kantong plastik yang sama menggunakan jahitan dengan lem untuk membungkus silinder kayu. Hal ini dilakukan sebagai adaptasi aplikasi material pada sandaran maupun dudukan kursi. Percobaan kedua dilakukan dengan melakukan *heat-press* pada bidang material yang ingin direkatkan, setelah diputarakan pada silinder kayu. Percobaan terakhir dilakukan dengan merekatkan sampel material dengan rangka kayu persegi menggunakan staples tembak.

Dibuat 3 sampel baru untuk tahap eksperimen perakatan. Ukuran sampel yang dibuat adalah 20x20cm dengan tekstur kain tulle.